## ⚠安全に関するご注意

- ●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」や「電力量計取扱上のご注意」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- ●本カタログに記載された製品は、用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上の販売店または当社にご確認ください。
- ●安全のため、接続は、電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。

### ご購入の前に

- ● 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- ● 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- ● 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。


GE富士電機メーター株式会社

営業部
〒141-0032　東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
☎03-5435-6346
URL http://www.gefujimeter.co.jp/

●技術相談窓口 〔受付時間　8：30～12：00　13：00～17：00（祝日・祭日、弊社休業日を除く月曜日～金曜日）〕

技術部　☎0263-72-8385　FAX 0263-72-9936
〒399-8211 長野県安曇野市堀金烏川2191
e-mailアドレス　sales@gefujimeter.co.jp

富士電機株式会社

営業統括本部

| | | | |
|---|---|---|---|
| 北海道支社 | ☎011-261-7232 | 〒060-0031 | 北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2号（札幌泉第一ビル） |
| 東北支社 | ☎022-225-5353 | 〒980-0011 | 宮城県仙台市青葉区上杉三丁目3番30号 |
| 北陸支社 | ☎076-441-1232 | 〒930-0004 | 富山県富山市桜橋通り3番1号（富山電気ビル） |
| 第一統括部 | ☎03-5435-7265 | 〒141-0032 | 東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー） |
| 北関東支店 | ☎048-834-3136 | 〒330-0071 | 埼玉県さいたま市浦和区上木崎二丁目11番21号 |
| 中部支社 | ☎052-746-1014 | 〒460-0007 | 愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号（広小路アクアプレイス） |
| 関西支社 | ☎06-6455-3806 | 〒553-0002 | 大阪府大阪市福島区鷺洲一丁目11番19号（富士電機大阪ビル） |
| 中国支社 | ☎082-247-4240 | 〒730-0022 | 広島県広島市中区銀山町14番18号 |
| 四国支社 | ☎087-851-9101 | 〒760-0017 | 香川県高松市番町一丁目6番8号（高松興銀ビル） |
| 九州支社 | ☎092-262-7822 | 〒812-0025 | 福岡県福岡市博多区店屋町5番18号（博多NSビル） |
| 沖縄支社 | ☎098-862-8625 | 〒900-0004 | 沖縄県那覇市銘苅二丁目4番51号（ジェイツービル） |


●特約店


このカタログは再生紙を使用しています。



本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。



2013-3(C13/K05)PH100T10FOLS


電力量計・電力管理用計器

# 電力量計・電力管理用計器

GE富士電機メーター株式会社


61A2-J-0001


GE富士電機メーター株式会社

# 1. 電力管理用計器の種類と選定

●電力量計・電力管理用計器一覧……1-1

●電力管理用計器の組合せ……1-2

# 1. 電力管理用計器の種類と選定

## 電力量計・電力管理用計器一覧

電力量計・電力管理用計器には次表のような種類があります。
電力管理の目的に応じて選定し，ご用命ください。

### ■一覧表

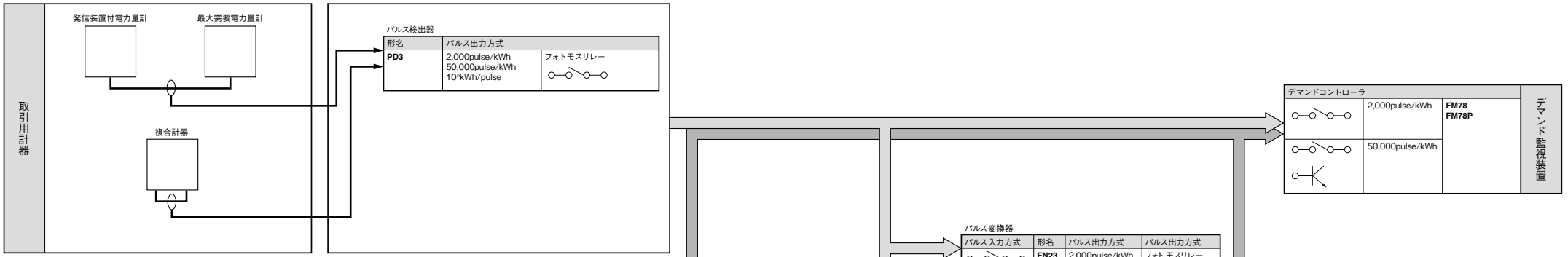
| 機種の名称 | | 備考 | 記載ページ |
|---|---|---|---|
| 電力量計 | 普通電力量計(機械式) | 単相2線式～三相3線式 | 2-9 |
| | 発信装置付普通電力量計(機械式) | 単相2線式～三相3線式 | 2-17 |
| | 電子式普通電力量計(ブレーカタイプ、普通級) | 単相2線式～三相3線式 | 3-4 |
| | 電子式普通電力量計(変成器組合せ) | 単相2線式～三相4線式 | 3-18 |
| | 電子式精密電力量計(変成器組合せ) | 三相3線式,三相4線式 | 3-18 |
| | 電子式特別精密電力量計(変成器組合せ) | 三相3線式 | 3-18 |
| | 電子式無効電力量計(変成器組合せ) | 三相3線式,三相4線式 | 3-18 |
| | 複合計器(変成器組合せ) | 三相3線式 | 3-33 |
| パルス変換装置 | パルス検出器 | | 4-3 |
| | パルス変換器 | | 4-12 |
| デマンド監視装置 | デマンドコントローラ | | 4-15 |

(注1) 普通電力量計は単独計器と変成器付計器とがあります。
(注2) 精密・特別精密・無効電力量計および電子式電力量計・無効電力量計は変成器付計器のみです。

# 電力管理用計器の組合せ

## ■電力管理用計器の組合せ






発信装置付電力量計・無効電力量計

| 精度 | 相線式 | 形名 | | パルス出力方式 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 表面取付 | 埋込取付 | | |
| 機械式(誘導形) | | | | | |
| 普通 | 1φ 2W | **F11F-K23** | — | 10ⁿkWh/pulse | フォトモスリレー |
| | | **F12F-K23** | — | | |
| | | **F13F-K23** | **F13F-K23V** | | |
| | 1φ 3W | **F21F-K23** | — | | |
| | | **F22F-K23** | — | | |
| | | **F23F-K23** | **F23F-K23V** | | |
| | 3φ 3W | **F31F-K23** | — | | |
| | | **F32F-K23** | — | | |
| | | **F33F-K23** | **F33F-K23V** | | |
| 電子式 | | | | | |
| 普通 | 1φ 2W | **F1JF-S23R** | — | 10ⁿkWh/pulse | フォトモスリレー |
| | 1φ 3W | **F2JF-S23R** | — | | |
| | 3φ 3W | **F3JF-S23R** | — | | |
| | 1φ 2W | アタッチメント有り(別売) | **F1C-S22VR** | 2,000pulse/kWh系<br>10ⁿkWh/pulse | フォトモスリレー |
| | 1φ 3W | | **F2C-S22VR** | | |
| | 3φ 3W | | **F3C-S22VR** | | |
| | 3φ 4W | | **F4C-S22VR** | 50,000pulse/kWh系<br>10ⁿkWh/pulse | オープンコレクタ |
| 精密 | 3φ 3W | アタッチメント有り(別売) | **FP3C-S22VR** | | |
| | 3φ 4W | | **FP4C-S22VR** | | |
| 特別精密 | 3φ 3W | アタッチメント有り(別売) | **FH3C-S22VR** | | |
| 無効 | 3φ 3W | アタッチメント有り(別売) | **FV3C-S22VR** | | |
| | 3φ 4W | アタッチメント有り(別売) | **FV4C-S22VR** | | |

# 電力管理機器

# 2. 電力量計

●計器の選定と運用…… 2-2

●お取扱い上の注意…… 2-6

●普通電力量計（機械式）…… 2-9

●発信装置付電力量計（機械式）…… 2-17

## ■計器の選定と運用

1. 選定

(1) 精度（階級）による選定

| 全負荷電力 | 適合電力量計 |
|---|---|
| 10,000kW以上の場合 | 特別精密電力量計 |
| 500kW以上の場合 | 精密電力量計 |
| 500kW未満の場合 | 普通電力量計 |

(注) これは経済産業省の推奨基準ですが，とくに高い精度を希望する場合は，この限りではありません。

(2) 使用回路（相線式）による選定

| 相線式 | 適合電力量計 |
|---|---|
| 単相2線式回路 | 単相2線式電力量計 |
| 単相3線式回路 | 単相3線式電力量計（単相2線式電力量計を2個使用して計測することもできる） |
| 三相3線式回路 | 三相3線式電力量計 |
| 三相4線式回路 | 三相4線式電力量計（単相2線式電力量計を3個使用して計測することもできる） |

(注) 単相3線式と三相3線式は同一構造のため，単相3線用計器が三相3線回路に，三相3線用計器が単相3線回路に，使用できるように思われますが，各素子間の相互干渉量が異なるため測定誤差を生じます。したがって，単相3線回路には単相3線式計器を，三相3線回路には三相3線式計器を正しく使用してください。

(3) 容量による選定

| 容量 | 適合電力量計 |
|---|---|
| 300Vをこえる場合 | VT・CT付電力量計 |
| 300V未満で，120Aをこえる場合 | CT付電力量計 |
| 300V未満で，120A以下の場合 | 単独計器（注3） |

(注1) 精密電力量計，無効電力量計および埋込取付背面接続普通電力量計は，容量によらずCT付あるいはVT・CT付となります。

(注2) 特別精密電力量計はすべてVT・CT付となります。

(注3) 普通電力量計の単相3線式（100V）および三相3線式（200V）計器においては，200A，250A直接接続計器もあります。

(4) 負荷容量による計器定格の選定

電力量計の最大連続通電電流容量は，単独計器では定格値，変成器付計器では定格値の120%です。次の表から負荷容量により計器の定格値を選定してください。

1) 単独計器の場合

| 定格電流〔A〕 | 負荷容量 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 単相2線<br>100V | 単相2線<br>200V | 単相3線<br>100V | 三相3線<br>200V | 三相4線<br>100/173V | 三相4線<br>240/415V |
| 30 | 3kW以下 | 6kW以下 | 6kW以下 | 10kW以下 | 9kW以下 | 21kW以下 |
| 120 | 12kW以下 | 24kW以下 | 24kW以下 | 41kW以下 | 36kW以下 | 86kW以下 |
| 200 | — | — | 40kW以下 | 69kW以下 | — | — |
| 250 | — | — | 50kW以下 | 86kW以下 | — | — |

(注) 負荷容量（kW）算出式
単相2線：〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$　　単相3線：2×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
三相3線：$\sqrt{3}$×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$　三相4線：3×※〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
※三相4線式計器の定格電圧は（相電圧）／（線間電圧）で表わし，負荷容量の算出には相電圧を使用します。

2) 変成器付計器の場合

| CT容量〔A〕 | 負荷容量 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 単相2線<br>100V | 単相2線<br>200V | 単相3線<br>100V | 三相3線<br>200V | 三相3線<br>3,300V | 三相3線<br>6,600V | 三相4線<br>100/173V | 三相4線<br>240/415V |
| 5/5 | 0.5kW以下 | 1 kW以下 | 1 kW以下 | 1.7kW以下 | 28 kW以下 | 56 kW以下 | 1.5kW以下 | 3.6kW以下 |
| 10/5 | 1 kW以下 | 2 kW以下 | 2 kW以下 | 3.5kW以下 | 57 kW以下 | 114 kW以下 | 3 kW以下 | 7.2kW以下 |
| 15/5 | 1.5kW以下 | 3 kW以下 | 3 kW以下 | 5.2kW以下 | 85 kW以下 | 170 kW以下 | 4.5kW以下 | 10.8kW以下 |
| 20/5 | 2 kW以下 | 4 kW以下 | 4 kW以下 | 7 kW以下 | 110 kW以下 | 220 kW以下 | 6 kW以下 | 14.4kW以下 |
| 30/5 | 3 kW以下 | 6 kW以下 | 6 kW以下 | 10 kW以下 | 170 kW以下 | 340 kW以下 | 9 kW以下 | 21.6kW以下 |
| 40/5 | 4 kW以下 | 8 kW以下 | 8 kW以下 | 14 kW以下 | 220 kW以下 | 440 kW以下 | 12 kW以下 | 28.8kW以下 |
| 50/5 | 5 kW以下 | 10 kW以下 | 10 kW以下 | 17 kW以下 | 280 kW以下 | 560 kW以下 | 15 kW以下 | 36 kW以下 |
| 60/5 | 6 kW以下 | 12 kW以下 | 12 kW以下 | 20 kW以下 | 340 kW以下 | 680 kW以下 | 18 kW以下 | 43.2kW以下 |
| 75/5 | 7.5kW以下 | 15 kW以下 | 15 kW以下 | 26 kW以下 | 420 kW以下 | 840 kW以下 | 22.5kW以下 | 54 kW以下 |
| 100/5 | 10 kW以下 | 20 kW以下 | 20 kW以下 | 35 kW以下 | 570 kW以下 | 1,140 kW以下 | 30 kW以下 | 72 kW以下 |
| 150/5 | 15 kW以下 | 30 kW以下 | 30 kW以下 | 52 kW以下 | 850 kW以下 | 1,700 kW以下 | 45 kW以下 | 108 kW以下 |
| 200/5 | 20 kW以下 | 40 kW以下 | 40 kW以下 | 70 kW以下 | 1,100 kW以下 | 2,200 kW以下 | 60 kW以下 | 144 kW以下 |
| 300/5 | 30 kW以下 | 60 kW以下 | 60 kW以下 | 100 kW以下 | 1,700 kW以下 | 3,400 kW以下 | 90 kW以下 | 216 kW以下 |
| 400/5 | 40 kW以下 | 80 kW以下 | 80 kW以下 | 140 kW以下 | 2,200 kW以下 | 4,400 kW以下 | 120 kW以下 | 288 kW以下 |

(5) 取付方式による選定

| 取付方式 | 適合計器 | 備考 |
|---|---|---|
| 表面取付の場合 | 表面取付形計器 | — |
| 埋込取付の場合 | 埋込取付形計器 | 形名末尾に “V” |

(6) 無効電力量計の選定（平均力率を計算する場合）

1) 日間，月間などの平均力率を計算する場合，電力量計のほかに無効電力量計をあわせて使用します。

$$\text{1期間平均力率}(\cos\Phi) = \frac{\text{1期間の使用電力量 (kWh)}}{\sqrt{[\text{1期間の使用電力量 (kWh)}]^2+[\text{1期間の無効電力量 (kvarh)}]^2}}$$

2) 無効電力量計は一階級のみであるため階級による選定は行いません。無効電力量計の主要構造は電力量計とほぼ同じです。したがって，無効電力量計の選定は，電力量計と同一形状品を使用することが一般的です。

3) 無効電力量計の使用基準
一般には，契約電力が 500kW 以上の場合に用いられています。

## 2. 計量装置

電力量に比例した回転子の回転に応じて，電力量計（kWh）または無効電力量（kvarh）を指示するのが，計量装置です。

(1) 計量装置の種類と適用機種

| 種類 | 適用機種 |
|---|---|
| 現字形 | 普通電力量計，無効電力量計 |
| 指針形 | 精密および特別精密電力量計，無効電力量計 |

(注1) 精密および特別精密計器には指針形を使用することがJISに規定されています。但し電子式の場合はデジタル表示です。

(2) 計量装置の各けたの目量

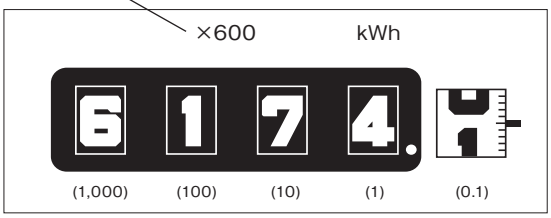
単位：kWhまたはkvarh

| 計器の種類 | 区分 | | 各けたの目量 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 単独計器 | 全負荷10kW未満の場合 | | 1,000, | 100, | 10, | 1, | 0.1 |
| | 全負荷10kW以上の場合 | | 10,000, | 1,000, | 100, | 10, | 1 |
| 変成器付計器 | 10の整数べきを乗率とする場合 | | 10,000, | 1,000, | 100, | 10, | 1 |
| | 合成変成比を乗率とする場合 | | 1,000, | 100, | 10, | 1, | 0.1 |
| | 合成変成比の1/10を乗率とする場合 | 普通計器 | 10,000, | 1,000, | 100, | 10, | 1 |
| | | 精密計器 | 1,000, | 100, | 10, | 1, | 0.1 |
| | | 無効計器 | 10,000, | 1,000, | 100, | 10, | 1 |
| | | 特別精密計器 | 1,000, | 100, | 10, | 1, | 0.1 |

(3) 計量装置の表示例

普通計器

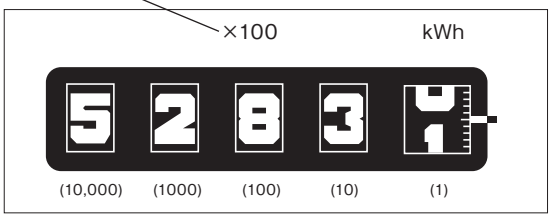
(a) 乗率 ×600 現字形（小数位のある場所）（「一白」と言う）




計量装置の読み

表　示　値：6174.05kWh
一次側電力量：6174.05×600＝3704430kWh

(b) 乗率 ×100 現字形（小数位のない場所）（「全黒」と言う）




計量装置の読み

表　示　値：52830.5kWh
一次側電力量：52830.5×100 ＝ 5283050kWh

# 電力量計



### 3. 乗率について

計量器の指示値に乗じて使用電力量を算出するための倍率を乗率といいます。
一般に変成器付計器に使用され，計量装置の上方に表示しますが，その種類は次の通りです。

#### (1) 10の整数べき倍 ($10^n$倍)

10倍，100倍，1,000倍などの10の整数べき倍を乗率とする場合で，計量値の指示から使用電力量を算出するのが容易ですが，使用する回路の電圧，電流定格により計量器の歯車を変える必要があります。乗率の区分は各機種の“乗率一覧表”を参照ください。

#### (2) 合成変成比倍 (R倍)

合成変成比＝変圧比×変流比を乗率とする場合で，計器の定格はVT，CTの二次側定格110V，5Aで作られています。
したがって，あらゆる回路に同一種類の計器をそのまま使用できる利点があります。

#### (3) 1/10合成変成比倍 (D倍)

上記合成変成比の1/10倍を乗率とする場合で，(2) 項同様すべての回路にそのまま使用できます。

(注) 一般に使用電力量の算出が容易な“10の整数べき倍”が使われています。

### 4. 検定について

#### (1) 概要

電力量計を料金取引に使用する場合には，“計量法”により検定したもので，しかも検定有効期間内であることが義務づけられています。計量法ではビル，アパートなどの家主と借家人の間の，電気料金の配分に使用される，証明用計器も検定の対象となっています。
なお，検定は「指定製造事業者」の指定を受けたメーカーが行う「自主検査」(単独計器に限る) と日本電気計器検定所が行う「検定」があり，どちらも法律上の効力は同じです。
弊社は平成12年1月に「指定製造事業者」の指定を受けております。

#### (2) 検定の種類

①型式承認を経た検定 (通常の検定)
同一種類の構造の計器を多量に生産，販売しようとする場合，あらかじめ日本電気計器検定所へ型式申請し，詳細な構造，性能の検査がされて合格したものについて，型式承認番号が授与されます。
その後は詳細な試験は省略され，器差，その他の必要最小限の試験項目について，計器個々に検査して検定封印されます。
電力量計の銘板に型式承認番号が記入されているものについては，通常の検定を受けることができます。

②特殊検定 (イキナリ検定)
特殊な仕様の計器については，日本工業規格 (JIS) に規定がないなどの理由により一般化されていないものがあり，申請しても型式承認されないものがあります。
これらの計器については，型式承認と同等の試験 (受験品とは別の試験用計器が必要) を行い，さらに通常の検定を受ける必要があります。
特殊検定は割高で，期間も長くかかり，また種々の制約があるので極力型式承認された計器を使用してください。

③特別検定
変成器組合せ計器の場合，計器より変成器の検定有効期間が長いため，計器が有効期限を過ぎたり，破損などした場合，計器のみ提出して検定を受けることができます。
ただし変成器の初回検定から14年以内の場合のみ可能です。
この場合，変成器を提出する必要はありませんが，特別検定時には「合番号」と「原検定年月」が必須ですので，計器に取付けている合番号票 (金属製) も，同時に提出した方が，検定業務が円滑に進むので便利です。

#### (3) 検定有効期間

| 計器の種類 | | 定格電流 | 検定証印の有効期限 |
|---|---|---|---|
| 単独計器 | 普通計器 | 20A　60A | 電子式：10年，機械式：7年 |
| | | 30A　120A | 10年 |
| | | 200A | 10年 |
| | | 250A | 10年 |
| 変成器付計器 | 普通計器<br>精密計器<br>特別精密計器 | 5A | 電子式：7年<br>機械式：5年 (注) |
| | 無効計器 | | |
| | 需要計器 | | |

(注) 定格電圧が300V以下の電力量計で定格一次電流が120A以下の変流器とともに使用されるもの (定格一次電圧が300Vを超える変圧器とともに使用されるものを除く。) は、検定証印の有効期間が7年になります。なお、計量法施行令改正 (平成14年7月3日施行) 前の変成器付計器 ((注) に該当するものを除く。) の検定証印の有効期間については、電子式、機械式とも5年です。

日本電気計器検定所の資料より

#### (4) 検定有効期間の表示

①単独計器の場合
ガラスカバーの正面に貼付けてあるラベルと封印キャップに検定有効期間満了の年月 (元号年) が表示されています。
またガラスカバーのネジ部には封印キャップが施されます。
日本電気計器検定所が行う検定品とメーカが行う自主検査品は表示が少々異なりますが，どちらも法律上の効力は同じです。

**自主検査品**

● 基準適合証印ラベル
基準適合証印，有効期限，指示製造事業者番号が表示してあります。

● 封印キャップ
形状は検定品と全く同じですが，刻印がありません。

**検　定　品**

● 検定ラベル
有効期限，公的機関の名称が表示してあります。

● 検定証印付封印キャップ
検定証印と検定有効期間満了の年月 (元号年) が刻印してあります。

②変成器組合せ計器の場合
検定小判には，合番号票と検定票があります。
計器が表面取付形の場合はガラスカバーに，埋込取付の場合は表面カバーの封印ねじ部に取付られている検定小判〈検定票 (ファイバー製)〉に表示されています。
計器には，検定票と合番号票が取付られており，この計器と組合せて検定を受けた変成器には合番号票のみ取付られます。

〈合番号票 (金属製)〉
表 (○東　3578) …… 合番号票と呼び、計器と変成器の組合せを示す番号です。最初の文字は検定を実施した試験所を表します。
(東は東京試験所、数字は受付番号を表します。)
裏 (○東　25.10) …… 原検定を実施した年月(平成25年10月)を表します。

〈検定票 (ファイバー製)〉
表 (○東　3578) …… 検定番号を表します。初回検定時は合番号と同じ番号です。
裏 (○東　30.10) …… 検定有効期限 (平成30年10月) を表します。

特別検定後は、計器の検定番号および検定有効期限は変わります。

### (5) 検定公差および使用公差

| 計器の種類 | 力率 | 負荷区分 | 検定公差(%) | | 検定点(%) | 使用公差(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 単体公差 | 総合公差 | | |
| 普通電力量計<br>(単独計器<br>変成器付計器) | 1 | 定格電流の20%超過 | ±2.0 | ±2.0 | 100　50 | ±3.0 |
| | | 定格電流の20%以下 | ±2.0 | ±2.0 | ㊟5 または 3.3 または 2.5 または 2 | |
| | 0.5 | — | ±2.5 | ±2.5 | 100　20 | |
| 精密電力量計 | 1 | 定格電流の10%超過 | ±1.0 | ±1.2 | 100　50　20 | ±1.7 |
| | | 定格電流の10%以下 | ±1.5 | ±1.8 | 5 | ±2.5 |
| | 0.5 | 定格電流の10%超過 | ±1.0 | ±1.3 | 100　50　20 | ±1.7 |
| | | 定格電流の10%以下 | ±1.5 | ±2.0 | 5 | ±2.5 |
| 特別精密電力量計 | 1 | 定格電流の10%超過 | ±0.5 | ±0.6 | 100　50　20 | ±0.9 |
| | | 定格電流の10%以下 | ±0.8 | ±1.0 | 5 | ±1.4 |
| | 0.5 | 定格電流の10%超過 | ±0.5 | ±0.7 | 100　50　20 | ±0.9 |
| | | 定格電流の10%以下 | ±0.8 | ±1.1 | 10 | ±1.4 |
| 無効電力量計 | 0 | 定格電流の100%以下 | ±2.5 | ±2.5 | 100 | ±4.0 |
| | 0.866 | 定格電流の100%以下 | ±2.5 | ±2.5 | 100　50　20 | |

(注1)： ㊟Ⅱ形計器(20A,60A,変成器付計器) …… 5
Ⅲ形計器(30A,120A) …… 3.3
Ⅳ形計器(200A) …… 2.5
Ⅴ形計器(250A) …… 2

(注2)： ①検定公差:検定時の許容誤差(JIS規格値と同一)
②使用公差:計器使用時の許容誤差(検定有効期間内の許容誤差)
③単体公差:電力量計の誤差
④総合公差:変成器と電力量計を組合せた場合の全体の誤差

### (6) 組合せ変成器の選定

電力量計と組合せ使用する変成器は次の階級を標準とします。

組合せ変成器の階級

普通電力量計…… 1.0W級
精密電力量計，無効電力量計，最大需要電力計 …… 0.5W級
特別精密電力量計…… 0.3W級
} または相当品

ただし上記より精度のすぐれた変成器を使用してもよい。

### 5. 故障診断と処置

電力量計の使用期間は，計量法に規定されている検定有効期間（検定についての項参照）を満足するよう設計されているため，この期間中は特別な保守を行う必要はありません。しかしながら，電力量計に外観上の異常は認められないが，計量値に異常が認められる場合，次の表を参考にして原因を究明し，正常状態に復帰させてください。

| 現像 | 原因 | 調査ポイントまたは故障発生理由 |
|---|---|---|
| 計量しない | 計器への接続誤り | 接続上の注意事項参照 |
| | ヒューズ付VTのヒューズ溶断 | VTの二次側の短絡 |
| | 試験用短絡片の接続忘れ（単独計器の場合のみ） | 接続上の注意事項参照 |
| | 電圧コイルの断線 | 変圧器，VTなどの故障または雷害による高電圧の進入により，電圧コイルが断線した場合 |
| 負荷電力に対し過大または過少計量する | 付属変成器と計器の定格値の相異，乗率の読み，または記入誤り | 銘板記入事項の照合（計器には付属変成器の定格が記入してある） |
| 過少計量 | 計器への接続誤り | 接続上の注意事項参照 |
| | ヒューズ付VTのヒューズ溶断<br>（全回路共溶断の場合は計量しない） | VTの二次側の短絡 |
| | 試験用短絡片の接続忘れ（単独計器の場合のみ）<br>（全回路共接続を忘れると計量しない） | 接続上の注意事項参照 |
| | 電圧コイルの断線<br>（全回路共切断すれば計量しない） | 変圧器，VTなどの故障または雷害による高電圧の進入により，電圧コイルが断線した場合 |
| | 電力潮流 | 電力潮流のある場合には，逆回転阻止装置を付属した計器を使用する |
| 逆回転する | 計器・変成器などの接続誤りまたは電力潮流がある場合 | 接続上の注意事項参照 |

### 6. 定期点検・修理

(1) 検定付計器は検定有効期間満了以降，そのまま使用することは法律で禁じられています。
したがって検定有効期間満了の計器は，点検・オーバーホールを行い，再検定を受ける必要があります。この点検・オーバーホール並びに再検定業務は，専門の修理業者に依頼するか，お買上の販売店または当社にご相談ください。

(2) 未検定計器の使用期間は検定付計器に準じた期間としてください。
また点検・オーバーホールについても検定付計器に準じた処置をしてください。

(3) 使用中の計器の性能を定期的に確認する場合は，特約店または当社営業相談窓口へお申しつけください。

## ■お取扱い上の注意

・電力量計のご使用にあたっては，次の事項を必ずお守りください。
・計器の取付けや接続は，電気工事などの専門の技術をお持ちの人が行ってください。
・安全に関して「危険」「注意」のランクに分けて表示していますが，その内容は次の通りです。
「危険」：取扱いを誤った場合，危険な状態が発生し，感電や死傷にいたる可能性があります。
「注意」：取扱いを誤った場合，焼損や機能低下の可能性があります。



### 1. 使用前の取扱いに関する事項

(1) 保管

計器はビニール袋などに収納し，逆さまにならないように保管してください。なお保管場所としては次のような場所は避けてください。
①振動・衝撃を受ける場所
②直接雨水のかかる場所
③磁気の影響のある場所
④化学薬品などを貯蔵・取扱う場所
⑤周囲温度－20℃～＋60℃の範囲を超える場所

**⚠ 注意**

ガラス割れに注意してください。
計器取扱い時落下などで，ガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱いください。

(2) 運搬

**⚠ 注意**

計器を損傷させる大きな原因として，運搬時の不注意があります。
計器は下表の値に合格するよう設計・製作しておりますが，運搬にはできるだけ振動・衝撃を与えないようにしてください。

| 機種 | 普通電力量計<br>精密電力量計<br>無効電力量計 | 特別精密電力量計 |
|---|---|---|
| 耐衝撃性 | 最大加速度<br>500m/s² 2回 | 最大加速度<br>200m/s² 2回 |
| 耐振動性 | 振動数16.7Hz<br>複振幅4mm | 振動数16.7Hz<br>複振幅2mm |

(3) 絶縁試験

**⚠ 注意**

計器取付前および稼動前の絶縁試験を不用意に行うと，計器を破損することがありますので次の事項にご注意願います。
(a) 絶縁抵抗・商用周波耐電圧試験
パルス回路には半導体など使用していますので，電気回路相互間の測定は行わないでください。
電気回路とアース間の測定のみ行ってください。
(b) 雷インパルス耐電圧試験
雷インパルス耐電庄試験は，ベースを非接地としてください。
また，この試験はパルス回路には行わないでください。

### 2. 取付場所・環境に関する事項

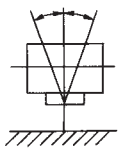
**⚠ 注意**

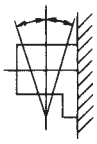
取付け場所は，次の事項を考慮して選んでください。
①振動・衝撃を受けない場所
②直接雨水のかからない場所
③磁気の影響のない場所
（外部磁界100ATの場合で1m以上離してください。）
④化学薬品などを貯蔵・取扱わない場所
⑤冷熱気を受けない場所
（特性保証温度範囲…普通・精密・無効電力量計は－10℃～＋40℃，特別精密電力量計は0℃～＋40℃）
⑥毎月の検針しやすい場所
（取付け高さは床上1m以上2m以下が望ましい。）

### 3. 計器の取付けに関する事項

**⚠ 注意**

①検定封印あるいは封印線を損傷しないよう注意してください。
検定封印はたとえ一個所でも封印線が切れていたり，封印用プラスチックが破損していれば，その封印は無効になりますので損傷しないように取付けてください。
②外周部分，端子ブロック部分に損傷を与えないでください。
計器の外周部分，端子ブロックに外傷がある場合は精度に狂いを生じたり，パッキン効果が悪くなり，じんあいなどの影響で寿命を短くすることがありますので，ていねいに取扱ってください。
③取付け姿勢はできるだけ垂直にしてください。
機械式（誘導型）電力量計は原理・構造上，垂直取付けでなければ正確な測定はできませんので，できるだけ垂直に取付けてください。
許容傾斜角度……普通・精密・無効電力量計は3度以内，
特別精密電力量計は1度以内です。





4. 計器の接続に関する事項

## 危険

①活線作業はしないでください。
活線での接続作業はしないでください。
感電・電気火傷・機器の損傷や火災のおそれがあります。
②電源を入れる前に，必ず配線を確認してください。

## 注意

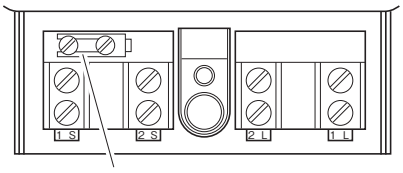
電線接続後必ず端子蓋を取付けてください。
使用中端子部に塵埃が付着し，絶縁劣化の恐れがあります。

### (1) 単独計器

単独計器は接続図どおり結線されていれば，負荷力率の変化や三相計器では相順の相違などで誤計量することはありません。単独計器ではとくに次の事項に注意して接続を行ってください。

## 注意

①試験用短絡片は必ず接続してください。
単独計器の調整・試験時には，電圧回路と電流回路に別電流を流せるよう，端子が下図のように別々になっています。使用時には試験用短絡片が必ず接続してあることを確認して使用してください。接続していないと計量しません。




試験用短絡片：使用時には，必ず接続する。

②端子への接続は確実に締付けてください。
端子には確実に電線を締付けないと過熱，計量ミスの原因となります。
また，単相3線式回路の中性線の締付け不良は，200V印加による負荷側機器の焼損事故原因となります。
端子ねじの締め付けトルクは，
30A計器の場合は1.47N・m（15kgf・cm）
120A計器の場合は4.41N・m（45kgf・cm）
で確実に電線を締付けてください。

### (2) 変成器付電力量計

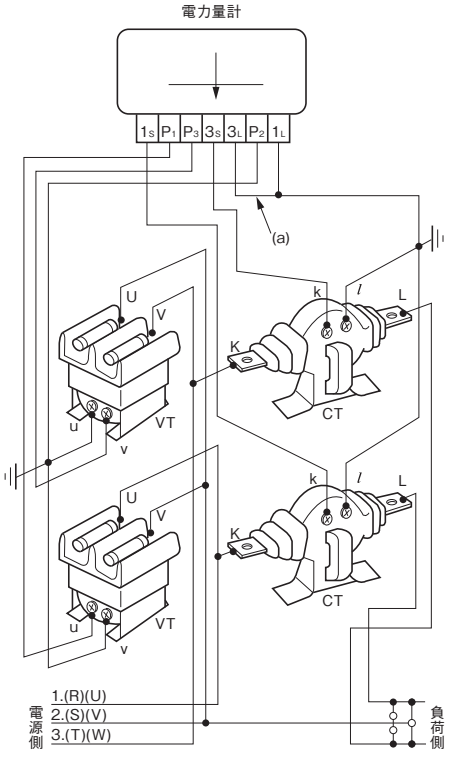
変成器付電力量計も単独計器と同じく接続図のとおり正しく結線されていれば，負荷力率の変化，相順の相異などでは誤計量することはありません。
しかし，計器用変成器の端子記号と電力量計の端子記号が異なりさらに単独計器より接続が複雑なために誤りやすいのでご注意ください。三相3線式についての正しい実体配線図は右の図のとおりです。上記のほかにつぎのことにご注意願います。

## 危険

①変流器の二次側は開放しないでください。
変流器の誤接続または二次側の開放は高電圧を誘起し，二次巻線が絶縁破壊し，焼損事故になるおそれがあります。
②変圧器の二次側は短絡しないでください。
変圧器の誤接続または二次側の短絡は，変圧器の二次側に過大電流が流れ，焼損のおそれがあります。

## 注意

①端子への接続は確実に締付けてください。
端子ねじの締付トルクは，1.47N・m（15kgf・cm）で確実に電線を締付けてください。
②CTの電源側と負荷側に注意してください。
実体配線図のCTは一次側巻込形ですが，貫通CTの場合は一次側導体の電源側はCTのK側に，負荷側はL側になるようにしてください。
③1Lと3Lの渡り線を忘れないでください。
三相計器においてCT回路のL側を共通線にした場合，電力量計の1Lと3L端子を短絡する必要があります。（実体配線図において（a）線を必要とします。）



(3) 無効電力量計

無効電力量計は変成器付電力量計と同様の事項に注意すると同時に，無効電力量計特有の問題として次のことに注意する必要があります。

無効電力量計には内部位相角上の分類で次のような方式があります。

- A方式……内部位相角180°
- B方式……内部位相角60°
- C方式……内部位相角90°

## ⚠ 注意

①平衡電圧，相順指定で使用してください。
当社の場合B方式で製作しています。したがって当社無効電力量計は平衡電圧回路で，指定相順（正相順）のもとでご使用ください。
②力率の遅れ，進みのいずれか専用品です。
無効電力量計は電流の遅れと進みで，回転円板の回転方向が異なりますので，遅れ電流負荷回路の測定には「遅電流用」を，進み電流負荷回路には「進電流用」の専用品をご使用ください。
（遅電流用を標準としておりますので，進電流用が必要な場合はご指定ください。）

5. 使用時に関する事項

## ⚠ 注意

①カバーを開けないでください。
計器内部には各種調整装置があり，入念に調整されていますので，調整装置は絶対に動かさないでください。
②使用期間に注意してください。
取引・証明に使用する計器は検定付または自主検査付であり，かつ検定(検査)有効期間内のものを使用しないと計量法違反となります。検定（検査）の有効期間は単独計器の場合はラベルに，変成器組合せ計器の場合は検定小判に表示されていますので，よくご確認の上，検定（検査）有効期間内でご使用ください。
検定（検査）の有効期間は次のとおりです。

| 計器の種類 | | | 有効期間 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 機械式（誘導型） | 電子式 |
| 普通電力量計 | 単独計器 | 300V以下 定格電流30A，120A，200A，250A | 10年 | 10年 |
| | | 300V以下 定格電流20A，60A | 7年 | 7年 |
| | 変成器付計器 | 300V以下 変流器のみとの組合せ計器で，一次電流120A以下 | 7年 | 7年 |
| | | 上記以外 | 5年 | 7年 |
| 精密電力量計 特別精密電力量計 無効電力量計 | 変成器付計器 | ― | 5年 | 7年 |

また，参考用にご使用いただいている計器の使用期間も，検定有効期間を目安としてご使用ください。
③定格の範囲内で使用してください。
誤計量（誤差大含む）や故障・過熱による焼損の原因になります。

6. 保守・点検に関する事項

保守点検時は次の事項をお守りのうえ，電気の専門知識や技術を有する人が行ってください。

## ⚠ 注意

①端子の結線に緩みがないか。
端子の結線に緩みがないかどうか，保守点検時に確認し，緩みがあれば増し締めを行ってください。
この点検は必ず停電状態で行ってください。
②端子などの充電部へ触れないでください。
保守点検時は端子などの充電部へ触れないでください。
感電，電気火傷，機器の焼損のおそれがあります。

7. 故障時の処置

本計器に異常を生じた場合は，特約店または当社営業相談窓口へお申しつけください。

8. 計器の交換・取外しに関する事項

計器の交換・取外しは次の事項をお守りのうえ，電気の専門知識や技術を有する人が行ってください。

## ⚠ 危険

活線作業はしないでください。
活線での接続作業はしないでください。
感電・電気火傷，機器の焼損や火災発生のおそれがあります。

## ⚠ 注意

ガラス割れに注意してください。
取外しの時，落下などで，ガラスカバーを割ってケガをしないよう注意して取扱いください。

9. 廃棄

電力量計を廃棄する場合は，一般産業廃棄物として処理をしてください。

# 普通電力量計（機械式）



## ■特長

・諸特性はJISを満足し,なお充分余裕のある特性を有しております。
・駆動トルクが大きく，しかも計量装置の摩擦が小さいため軽負荷の特性が安定しています。
・配電盤用（埋込取付形）は特に取付が容易な設計となっています。

## ■機種一覧

| 取付方法 / 相線式 区分 | 表面取付 | | | | 配電盤埋込取付 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 単独計器 | | | 変成器組合せ計器 | |
| 単相2線式 | 30A | 120A | | – /5A | – /5A |
| | | | | | |
| | F11F形 (写No. CP01-2813) | F12F形 (写No. CP01-2810) | | F13F形 (写No. CP01-2812) | F13F-V形 (写No. CP01-2815) |
| 単相3線式 および 三相3線式 | 30A | 120A | 200A | – /5A | – /5A |
| | | | | | |
| 単相3線式 / 三相3線式 | F21F形 / F31F形 (写No. CP01-2818) | F22F形 / F32F形 (写No. CP01-2808) | F24F形 / F34F形 (写No. CP01-2804) | F23F形 / F33F形 (写No. CP01-2811) | F23F-V形 / F33F-V形 (写No. CP01-2816) |

## ■仕様

単独計器

| 相線式 | 形名 | 型式承認番号 | 定格 | | | 取付方法 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | | |
| 単相2線式 | **F11F** | 第1393号 | 100<br>120<br>200<br>240 | 30 | 50または60 | 表面 | 1.75 |
| | **F11F-R** | | 100<br>120<br>200<br>240 | 30 | 50または60 | | |
| | **F12F** | 第1394号 | 100<br>120<br>200<br>240 | 120 | 50または60 | 表面 | 2.3 |
| | **F12F-R** | | 100<br>120<br>200<br>240 | 120 | 50または60 | | |
| 単相3線式 | **F21F** | 第1387号 | 100 | 30 | 50または60 | 表面 | 3.3 |
| | **F21F-R** | | 100 | 30 | 50または60 | | |
| | **F22F** | 第1388号 | 100 | 120 | 50または60 | 表面 | 4.0 |
| | **F22F-R** | | 100 | 120 | 50または60 | | |
| | **F24F** | 第2170号 | 100 | 200 | 50または60 | 表面 | 7.0 |
| | **F24F-R** | | 100 | 200 | 50または60 | | |

# 普通電力量計（機械式）

| 相線式 | 形名 | 型式承認番号 | 定格 | | | 取付方法 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | | |
| 三相3線式 | **F31F** | 第1390号 | 100<br>200 | 30 | 50または60 | 表面 | 3.3 |
| | **F31F-R** | | 100<br>200 | 30 | 50または60 | | |
| | **F32F** | 第1391号 | 100<br>200 | 120 | 50または60 | 表面 | 4.0 |
| | **F32F-R** | | 100<br>200 | 120 | 50または60 | | |
| | **F34F** | 第2195号 | 100<br>200 | 200 | 50または60 | 表面 | 7.0 |
| | **F34F-R** | | 100<br>200 | 200 | 50または60 | | |
| 検定を取得した時の検定有効期限 | 10年間 | | | | | | |

（注）商品コード欄の＊印の製品は日本電気計器検定所による検定付です。



変成器組合せ計器

| 相線式 | 形名 | 型式承認番号 | 定格 | | | 取付方法 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | | |
| 単相2線式 | **F13F** | 第1395号 | 100, 120<br>200, 240 | – /5 | 50または60 | 表面 | 1.75 |
| | **F13F-R** | | | | | | |
| | **F13F-V** | | – /110 | | | 埋込 | 2.4 |
| | **F13F-VR** | | | | | | |
| 単相3線式 | **F23F** | 第1389号 | 100 | – /5 | 50または60 | 表面 | 3.3 |
| | **F23F-R** | | | | | | |
| | **F23F-V** | | | | | 埋込 | 3.2 |
| | **F23F-VR** | | | | | | |
| 三相3線式 | **F33F** | 第1392号 | 100<br>200 | – /5 | 50または60 | 表面 | 3.3 |
| | **F33F-R** | | | | | | |
| | **F33F-V** | | – /110 | | | 埋込 | 3.2 |
| | **F33F-VR** | | | | | | |
| 検定を取得した時の検定有効期限 | 5年間（300V以下で120A以下の場合は7年） | | | | | | |

（注）VT比，CT比，周波数，検定区分などは商品コードと仕様コードの組合せで，ご指定ください。

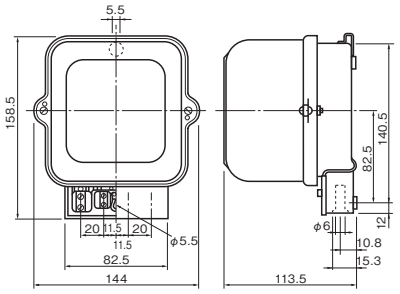
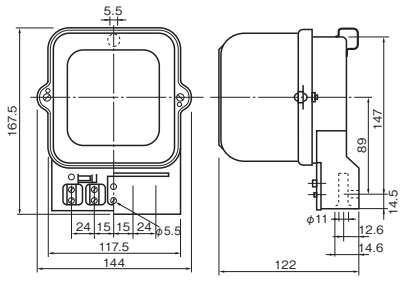
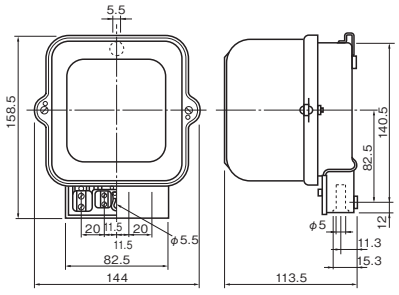
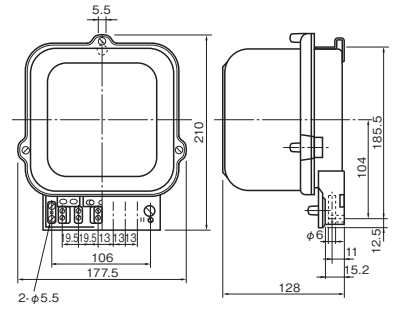
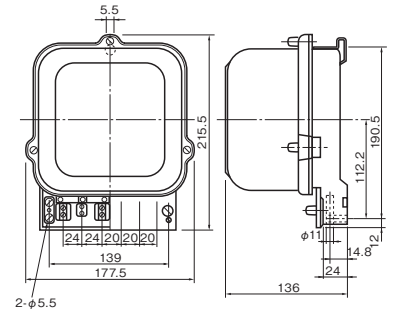
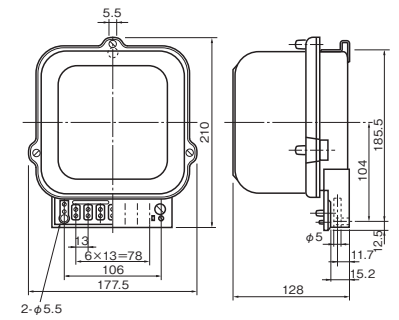
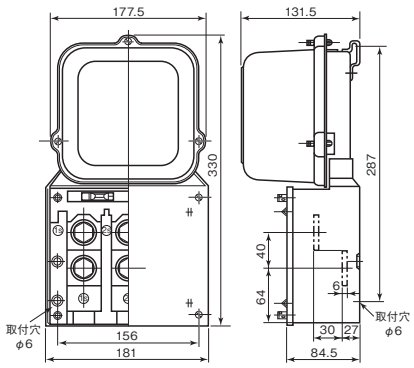
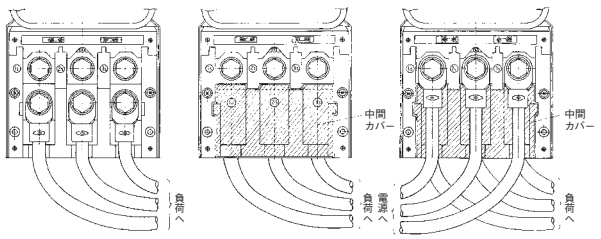
## ■計器の負担

| 種類 | | 形名 | 電圧回路（1回路について） | | | 電流回路（1回路について） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 定格 | 50Hz | 60Hz | 50Hz | 60Hz |
| 単独計器 | 単相2線式 | F11F(-R) | 100V | 5.0VA 0.8W | 4.1VA 0.65W | 0.9VA 0.7W | 1.0VA 0.75W |
| | | F12F(-R) | 100V | 5.0VA 0.8W | 4.1VA 0.65W | 2.0VA 1.6W | 2.2VA 2.1W |
| | 単相3線式 | F21F(-R) | 100V | 4.65VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 1.05VA 0.8W | 1.2VA 0.85W |
| | | F22F(-R) | 100V | 4.65VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 2.1VA 1.9W | 2.4VA 2.2W |
| | | F24F(-R) | 100V | 8.0VA 1.4W | 6.5VA 1.1W | 2.1VA 1.8W | 2.4VA 2.1W |
| | 三相3線式 | F31F(-R) | 200V | 4.65VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 1.05VA 0.8W | 1.2VA 0.85W |
| | | F32F(-R) | 200V | 4.65VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 2.1VA 1.9W | 2.4VA 2.2W |
| | | F34F(-R) | 200V | 8.2VA 1.5W | 6.6VA 1.0W | 2.1VA 1.8W | 2.4VA 2.1W |
| 変成器付計器 | 単相2線式 | F13F(-R), F13F-V(R) | 100V | 4.8VA 0.8W | 4.0VA 0.65W | 2.0VA 1.3W | 2.3VA 1.4W |
| | 単相3線式 | F23F(-R), F23F-V(R) | 100V | 4.6VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 2.45VA 1.5W | 2.4VA 1.7W |
| | 三相3線式 | F33F(-R), F33F-V(R) | –/110V | 4.5VA 0.8W | 3.9VA 0.7W | 2.45VA 1.5W | 2.4VA 1.7W |

（注）単独計器の電流回路の負担は，定格の50%の負荷電流における値です。
変成器付計器の電流回路の負担は，定格電流における値です。

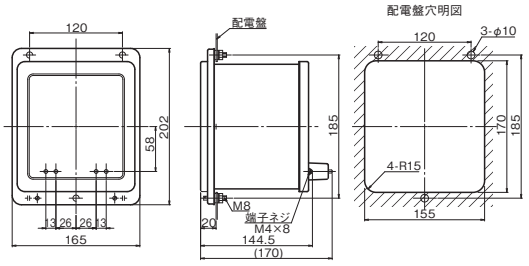
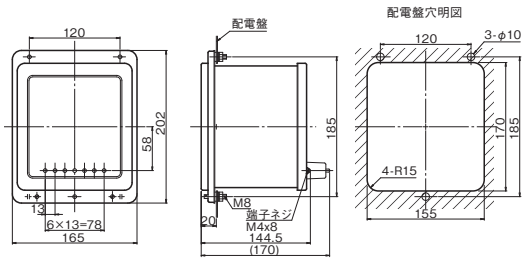
# ■外形寸法図〔単位：mm〕

〔表面取付形〕

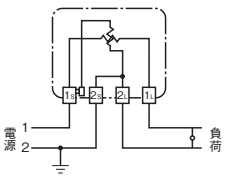
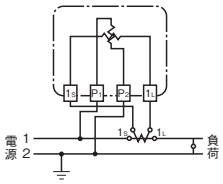
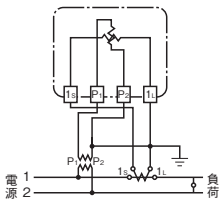
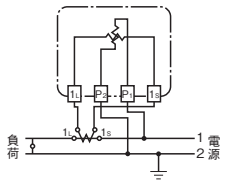
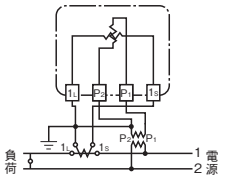
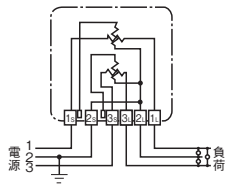
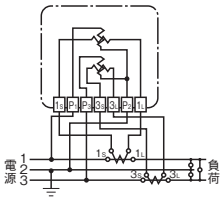
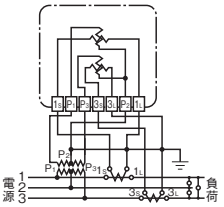
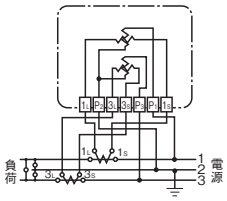
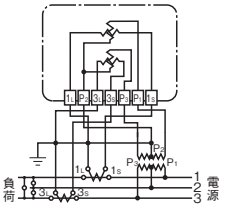
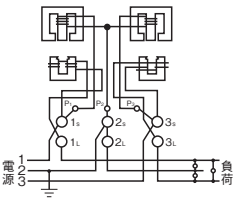
<table>
<tr><td>単相2線式</td><td>F11F(-R)形　30A<br>  <br></td><td>F12F(-R)形　120A<br>  <br></td><td>F13F(-R)形　– /5A<br>  <br></td></tr>
<tr><td>単相3線式<br>三相3線式</td><td>F21F(-R), F31F(-R)形　30A<br>  <br></td><td>F22F(-R), F32F(-R)形　120A<br>  <br></td><td>F23F(-R), F33F(-R)形　– /5A<br>  <br></td></tr>
<tr><td></td><td>F24F(-R)形, F34F(-R)形　200A<br>  <br></td><td colspan="2">電線接続方法<br>(1)端子ねじ，使用電線および圧着端子の寸法<br>端子ねじの寸法：M12　　締付トルク：14.7～24.5N・m<br>使用電線：　60mm²～150mm²　仕上り外径φ21mm以下　　(150～250kgf・cm)<br>圧着端子：　JIS C2805-1969　種類：R<br>60-12, 80-12, 100-12, 150-12<br>(2)電線接続方法<br>  <br><br>① 負荷側を端子1L, 2L, 3Lへ接続します。<br>② 中間カバーを取付けます。<br>③ 電源側を端子1s, 2s, 3sへ接続します。<br>④ 端子カバーを被せます。</td></tr>
</table>

# 普通電力量計（機械式）

〔配電盤埋込取付形〕

| | | |
|---|---|---|
| 単相2線式 | F13F-V(R)形　– /5A |  |
| 単相3線式<br>三相3線式 | F23F-V(R)形　– /5A<br>F33F-V(R)形　– /5A |  |

## ■接続図

| 取付 / 区分 / 相線式 | 表面取付<br>単独計器の場合 | 表面取付<br>計器用変流器を付属する場合 | 表面取付<br>計器用変圧器および変流器を付属する場合 | 配電盤埋込取付<br>計器用変流器を付属する場合 | 配電盤埋込取付<br>計器用変圧器および変流器を付属する場合 |
|---|---|---|---|---|---|
| 単相2線式 | F11F(-R), F12F(-R)形<br>  | F13F(-R)形<br>  | F13F(-R)形<br>  | F13F-V(R)形<br>  | F13F-V(R)形<br>  |
| 単相3線式<br>三相3線式 | F21F(-R), F22F(-R)形<br>F31F(-R), F32F(-R)形<br>  | F23F(-R)形<br>F33F(-R)形<br>  | F33F(-R)形<br>  | F23F-V(R)形<br>F33F-V(R)形<br>  | F33F-V(R)形<br>  |
| | F24F(-R)形<br>F34F(-R)形<br>  | | | | |

## ■接続について

(1) 計器の結線は，接続図を十分確認の上，下表のトルクで確実に行ってください。

| 定格 \ トルク | [N・m (kgf・cm) ] | ねじサイズ |
|---|---|---|
| 30A | 1.47 (15) | M5 |
| 120A | 4.41 (45) | M8 |
| –/5A | 1.47 (15) | M4 |
| 200A | 外形寸法図を参照ください | |

(2) 接続する電線は600Vビニル絶縁電線 (IV線) を使用し，負荷容量に従って下表より選択してください。

| 定格 \ 導線 | 公称断面積 (素線数／素線径) |
|---|---|
| 30A | φ1.6～14mm² (7／1.6) |
| 120A | φ22～60mm² (7／2.0～19／2.0) |
| –/5A | φ1.6～14mm² (7／1.6) |
| 200A | 外形寸法図を参照ください |

# 普通電力量計（機械式）

## ■変成器付計器乗率一覧表（10の整数べき倍）

適用形名

単相2線式　普通電力量計　F13F(-V)形

1）単相2線式

〔単位：xkWh〕

| 電圧〔V〕 / 電流〔A〕 | | 100 | 200 | VT二次側定格電圧　110V | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 440 | 3,300 | 6,600 | 11,000 | 22,000 | 33,000 | 66,000 | 77,000 |
| CT二次側定格電流5A | 5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 |
| | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 |
| | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 |
| | 40 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 |
| | 50 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 75 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 100 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 120 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 150 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| | 200 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 |
| | 300 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 |
| | 400 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 500 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 600 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 750 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 1,000 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 1,200 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 1,500 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| | 2,000 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 |
| | 3,000 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 |
| | 4,000 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 5,000 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

（注）□ 部分の計量装置の読みは○○○○. ○kWh, 他の部分は○○○○○kWhとなります。

適用形名

単相3線式　普通電力量計　F23F(-V)形

三相3線式　普通電力量計　F33F(-V)形

2）単相3線式・三相3線式

〔単位：xkWh〕

| 電圧〔V〕 / 電流〔A〕 | | ※100 | 200 | VT二次側定格電圧　110V | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 440 | 3,300 | 6,600 | 11,000 | 22,000 | 33,000 | 66,000 | 77,000 |
| CT二次側定格電流5A | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 |
| | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 |
| | 20 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 |
| | 30 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 40 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 50 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 75 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| | 100 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 |
| | 120 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 |
| | 150 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 |
| | 200 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 300 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 400 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 500 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 600 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 750 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| | 1,000 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 |
| | 1,200 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 |
| | 1,500 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 |
| | 2,000 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 3,000 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 4,000 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| | 5,000 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |

（注1）※電圧値100Vは単相3線式に適用します。
（注2）□ 部分の計量装置の読みは○○○○. ○kWh, 他の部分は○○○○○kWhとなります。

一覧表にない電圧値・電流値の場合の乗率は，次表により求めてください。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 |
|---|---|---|
| | 10未満 | 1（1白） |
| 10以上 | 100未満 | 1 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | |

〔単相2線式全負荷電力（kW）〕＝〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
〔単相3線式全負荷電力（kW）〕＝2×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
〔三相3線式全負荷電力（kW）〕＝$\sqrt{3}$〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$

# 普通電力量計（機械式）



## ■ご注文指定事項（形名説明）

**F 3 3 F − V R**

① GE富士電機メーターを示す

② 相線式を示す

| | |
|---|---|
| 単相2線式 | 1 |
| 単相3線式 | 2 |
| 三相3線式 | 3 |

③ 電流値を示す

| | |
|---|---|
| 30Aダイレクト | 1 |
| 120Aダイレクト | 2 |
| −5A変成器組合 | 3 |
| 200Aダイレクト | 4 |

④ 逆転阻止装置の有無を示す

| | |
|---|---|
| 逆転阻止装置付 | R |
| 装置のない場合 | なし |

⑤ 取付方法を示す

| | |
|---|---|
| 表面取付計器 | なし |
| 埋込取付計器 | V |

⑥ 原設計事業者を示す

注：商品コードでもご注文いただけます。

### 商品コード例

**F33F-VR, 200V, 400/5A, 50HZ, 未検品 , 熱帯湿地処理 , 英文仕様の場合**

**DWAD012 V105 A218 H1 M T1 C2 ENP**

| 形式 | | |
|---|---|---|
| 形名 | | コード |
| 単相2線 | F13F | DWAA005 |
| | F13F-R | DWAA006 |
| | F13F-V | DWAA007 |
| | F13F-VR | DWAA008 |
| 単相3線 | F23F | DWAD013 |
| | F23F-R | DWAD014 |
| | F23F-V | DWAD015 |
| | F23F-VR | DWAD016 |
| 三相3線 | F33F | DWAD009 |
| | F33F-R | DWAD010 |
| | F33F-V | DWAD011 |
| | F33F-VR | DWAD012 |

| 電圧〔V〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 100V | V101 |
| 200V | V105 |
| 440/110V | V203 |
| 3300/110V | V206 |
| 6600/110V | V207 |

| 英文仕様 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 英文銘板 | ENP |

（注）英文仕様の場合は検定は受けられません。

| 塗装色 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| N1.5 | C2 |
| 7.5BG4/1.5 | C3 |

（注）表面取付計器はN5.0のみ

| 熱帯湿地処理 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 熱帯湿地処理 | T1 |

| 検定区分 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 未検品 | M |
| 検定用 | Y |
| 検定付 | J |

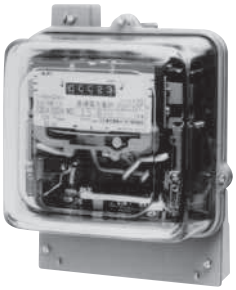
| 周波数〔Hz〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 50Hz | H1 |
| 60Hz | H2 |

| 電流〔A〕 | | | |
|---|---|---|---|
| 仕様 | コード | 仕様 | コード |
| 10/5A | A202 | 150/5A | A214 |
| 15/5A | A203 | 200/5A | A215 |
| 20/5A | A204 | 250/5A | A216 |
| 25/5A | A205 | 300/5A | A217 |
| 30/5A | A206 | 400/5A | A218 |
| 40/5A | A207 | 500/5A | A219 |
| 50/5A | A208 | 600/5A | A220 |
| 60/5A | A209 | 750/5A | A221 |
| 75/5A | A210 | 800/5A | A222 |
| 100/5A | A212 | 1000/5A | A223 |
| 120/5A | A213 | 1500/5A | A224 |

# 発信装置付電力量計（機械式）

## ■特長

●パルス信号の検出は光センサ方式で，計器の回転子に機械的負担をかけないため，計器の特性に影響を与えません。
●出力パルスは4種類の中から用途に合せて選択できます。



F22F-K23
（写 No.CP00-2788）

F33F-K23V



## ■仕様

| 相線式 | | 形名 | 形式承認番号 | 定格 | | | 発信装置 | | | | 取付方法 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 出力パルス単位 | 接点の種類 | 接点容量 | パルス幅 | | |
| 単独計器 | 単相2線式 | **F11F-K23** | 第1393-1号 | 100, 120<br>200, 240 | 30 | 50または60 | $10^{0}$kWh/pulse | フォトモスリレー<br>無電圧a接点 | AC125V,<br>0.1A以下<br>DC125V,<br>0.1A以下 | 1050±50ms<br>＊(120±20ms) | 表面 | 2.1 |
| | | **F11F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F12F-K23** | 第1394-1号 | 100, 120<br>200, 240 | 120 | 50または60 | | | | | 表面 | 2.5 |
| | | **F12F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | 単相3線式 | **F21F-K23** | 第1387-1号 | 100 | 30 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.6 |
| | | **F21F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F22F-K23** | 第1388-1号 | 100 | 120 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.9 |
| | | **F22F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | 三相3線式 | **F31F-K23** | 第1390-1号 | 100<br>200 | 30 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.6 |
| | | **F31F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F32F-K23** | 第1391-1号 | 100<br>200 | 120 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.9 |
| | | **F32F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | 検定を取得した時の検定有効期限 | 10年 | | | | | | | | | | |
| 変成器組合せ計器 | 単相2線式 | **F13F-K23** | 第1395-1号 | 100, 120<br>200, 240<br>−/110 | −/5 | 50または60 | $10^{0}$kWh/pulse | フォトモスリレー<br>無電圧a接点 | AC125V,<br>0.1A以下<br>DC125V,<br>0.1A以下 | 1050±50ms<br>＊(120±20ms) | 表面 | 2.1 |
| | | **F13F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F13F-K23V** | | | | | | | | | 埋込 | 2.8 |
| | | **F13F-K23VR** | | | | | | | | | | |
| | 単相3線式 | **F23F-K23** | 第1389-1号 | 100 | −/5 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.6 |
| | | **F23F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F23F-K23V** | | | | | | | | | 埋込 | 3.5 |
| | | **F23F-K23VR** | | | | | | | | | | |
| | 三相3線式 | **F33F-K23** | 第1392-1号 | 100<br>200<br>−/110 | −/5 | 50または60 | | | | | 表面 | 3.6 |
| | | **F33F-K23R** | | | | | | | | | | |
| | | **F33F-K23V** | | | | | | | | | 埋込 | 3.5 |
| | | **F33F-K23VR** | | | | | | | | | | |
| | 検定を取得した時の検定有効期限 | 5年間(300V以下で120A以下の場合は7年) | | | | | | | | | | |

(注) 出力パルス単位とは，1パルスの重みがVT，CT一次側で何kWhに相当するかをいいます。
パルス幅の＊印は，最小パルス単位時のパルス幅を示します。

# 発信装置付電力量計（機械式）



## ■計器の負担

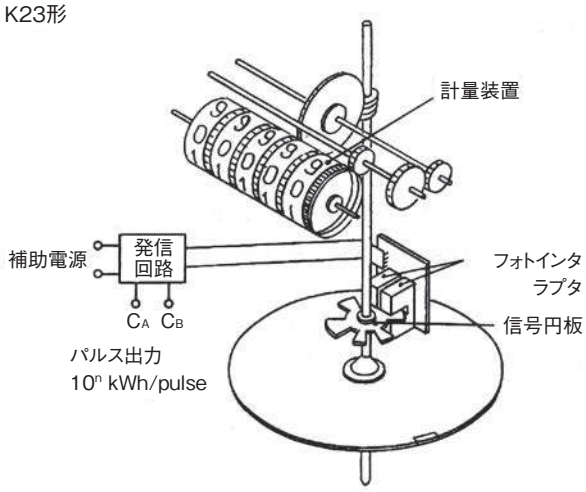
| 種類 | | | 形名 | 電圧回路（1回路について） | | | | | | 電流回路（1回路について） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 定格 | 50Hz | | 60Hz | | | 50Hz | 60Hz |
| 普通電力量計 | 単独計器 | 単相2線式 | **F11F-K23(R)** | 100V | 2.0VA 1.7W | | 3.5VA 1.8W | | | 0.9VA 0.7W | 1.0VA 0.75W |
| | | | **F12F-K23(R)** | 100V | 2.0VA 1.7W | | 3.5VA 1.8W | | | 2.0VA 1.6W | 2.2VA 2.1W |
| | | 単相3線式 | **F21F-K23(R)** | 100V | $P_1$-$P_2$ | 4.5VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 4.0VA 0.6W | | 1.0VA 0.8W | 1.2VA 0.9W |
| | | | | | $P_3$-$P_2$ | 5.3VA 1.1W | $P_3$-$P_2$ | 4.3VA 0.9W | | | |
| | | | **F22F-K23(R)** | 100V | $P_1$-$P_2$ | 4.5VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 4.0VA 0.6W | | 2.1VA 1.9W | 2.4VA 2.2W |
| | | | | | $P_3$-$P_2$ | 5.3VA 1.1W | $P_3$-$P_2$ | 4.3VA 0.9W | | | |
| | | 三相3線式 | **F31F-K23(R)** | 200V | $P_1$-$P_2$ | 4.5VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 3.9VA 0.6W | | 1.0VA 0.8W | 1.2VA 0.9W |
| | | | | | $P_3$-$P_2$ | 5.2VA 1.0W | $P_3$-$P_2$ | 4.2VA 0.9W | | | |
| | | | **F32F-K23(R)** | 200V | $P_1$-$P_2$ | 4.5VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 3.9VA 0.6W | | 2.1VA 1.9W | 2.4VA 2.2W |
| | | | | | $P_3$-$P_2$ | 5.2VA 1.0W | $P_3$-$P_2$ | 4.2VA 0.9W | | | |
| | 変成器付計器 | 単相2線式 | **F13F-K23(R)**<br>**F13F-K23V(R)** | 100V | 2.0VA 1.7W | | 3.5VA 1.8W | | | 2.0VA 1.3W | 2.3VA 1.4W |
| | | 単相3線式 | **F23F-K23(R)** | 100V | $P_1$-$P_2$ | 4.5VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 4.0VA 0.6W | | 2.1VA 1.3W | 2.4VA 1.4W |
| | | | **F23F-K23V(R)** | | $P_3$-$P_2$ | 5.3VA 1.1W | $P_3$-$P_2$ | 4.3VA 0.9W | | | |
| | | 三相3線式 | **F33F-K23(R)** | −/110V | $P_1$-$P_2$ | 4.4VA 0.7W | $P_1$-$P_2$ | 3.7VA 0.6W | | 2.4VA 1.5W | 2.4VA 1.7W |
| | | | **F33F-K23V(R)** | | $P_3$-$P_2$ | 5.6VA 1.1W | $P_3$-$P_2$ | 3.9VA 0.7W | | | |

（注）単独計器の電流回路の負担は，定格の50%の負荷電流における値です。
変成器付計器の電流回路の負担は，定格電流における値です。

## ■構造および動作

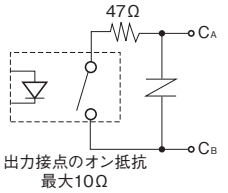
電力量計の回転子の円板軸に設けた信号円板と隣接してフォトインタラプタが取付けてあります。
電力量計の回転子の回転が歯車を経て計量装置に伝達され，電力量を計量するとともに，信号検出部の信号円板を回転させます。
信号円板にはスリットが切ってあり，このスリットがフォトインタラプタを横切る際に信号を出力します。
この取出した信号をマイコンで処理することにより，計量装置の最低位数字車（右数字車）1回転で1パルス，10パルス，100パルス，あるいは1,000パルスの信号を出力します。

K23形




## ■受量装置との組合せのご注意

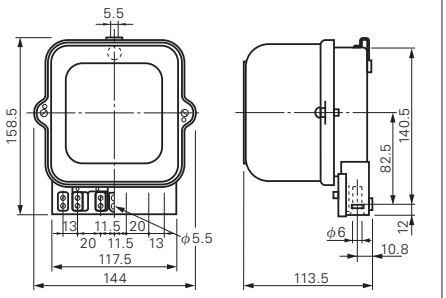
発信装置の出力接点には，フォトモスリレーを使用していますので，接点が閉じた場合に最大 10Ω のオン抵抗が生じます。
出力接点には，右図のように抵抗とサージアブソーバによる保護回路を入れてありますが，接続する負荷が誘導負荷などの場合には，さらに負荷側にサージ抑制素子を接続してください。



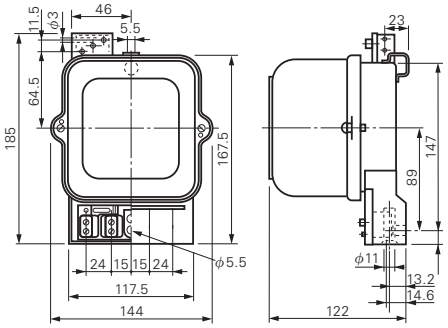
# ■外形寸法図〔単位：mm〕

## 1. 発信装置付普通電力量計

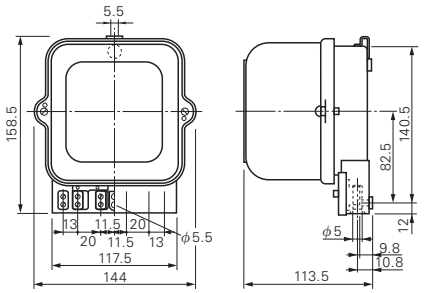
F11F-K23 (R) 形　30A計器



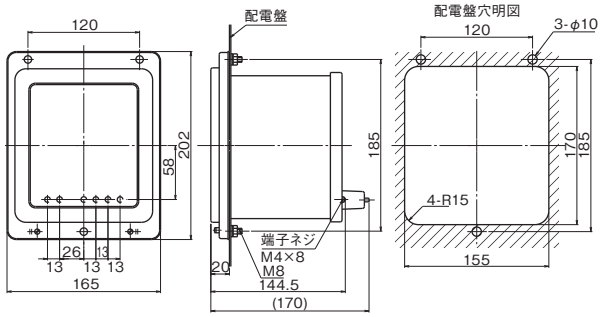

F12F-K23 (R) 形　120A計器



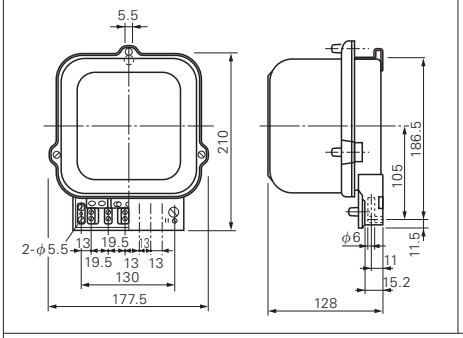

F13F-K23 (R) 形　－/5A計器



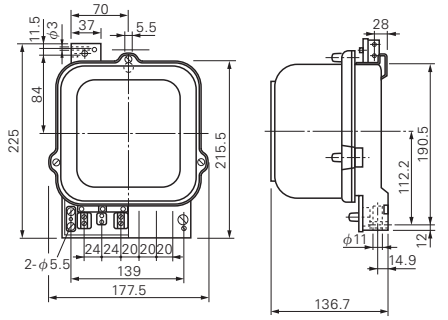

F13F-K23V (R) 形　－/5A計器



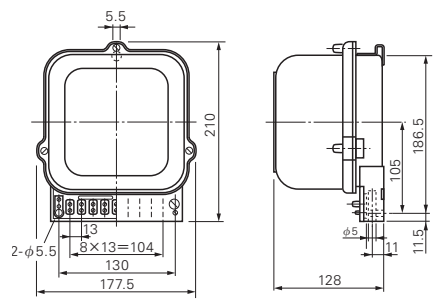

F21F-K23 (R) 形
F31F-K23 (R) 形　30A計器



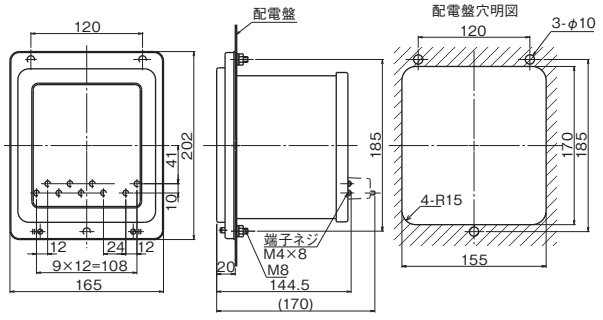

F22F-K23 (R) 形
F32F-K23 (R) 形　120A計器




F23F-K23 (R) 形
F33F-K23 (R) 形　－/5A計器




F23F-K23V(R)形
F33F-K23V(R)形　－/5A計器



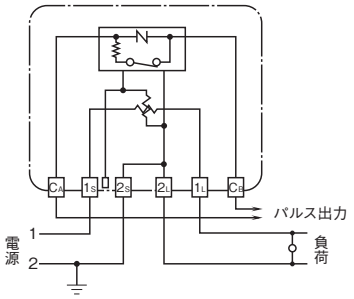
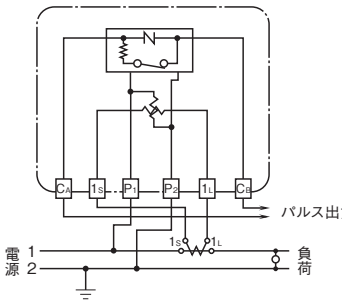
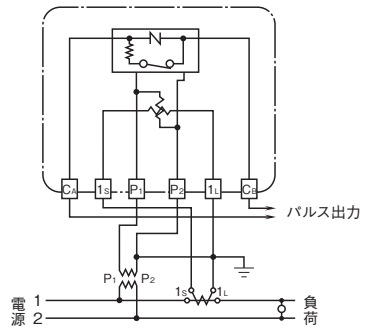
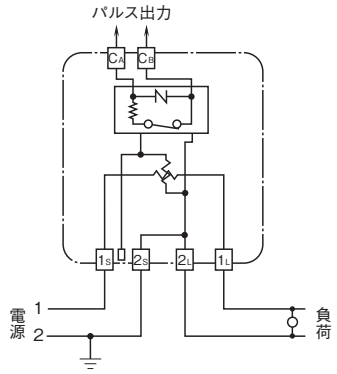
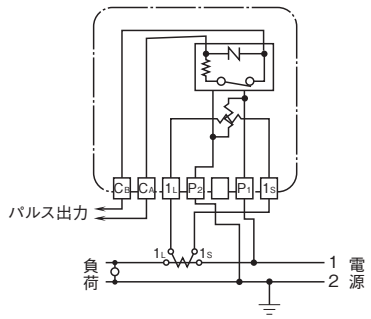
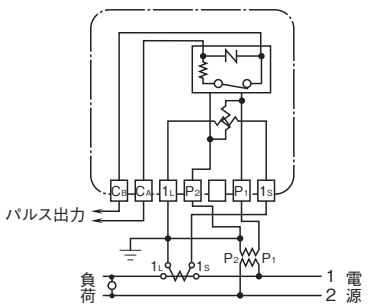
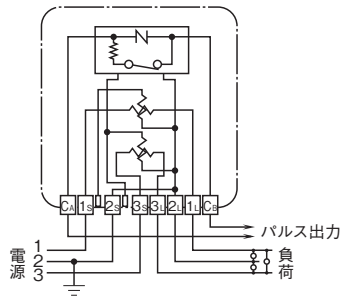
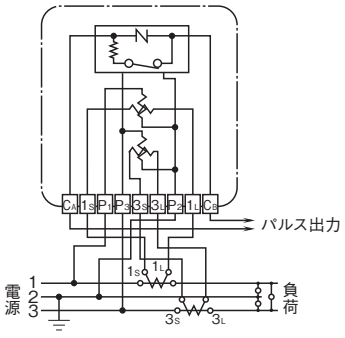
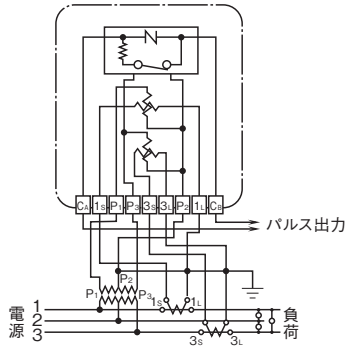
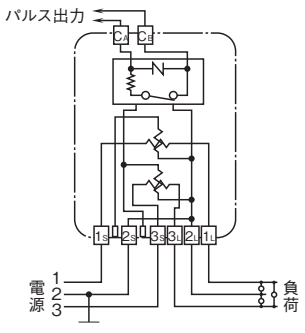
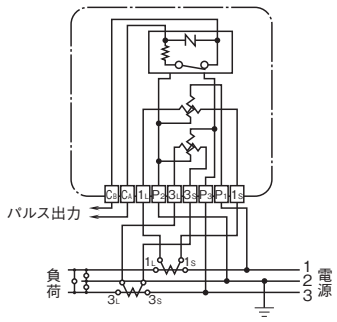
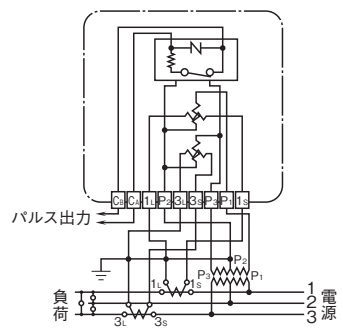
# 発信装置付電力量計（機械式）



## ■接続図

### 1. 発信装置付普通電力量計

締めつけトルク，導線，ねじのサイズは 2-13 ページの■接続について，を参照ください。

| 区分 / 相線式 | 単独計器の場合 | 計器用変流器と組合せる場合 | 計器用変圧器および変流器と組合せる場合 |
|---|---|---|---|
| 単相2線式 | F11F-K23(R)形　30A〔表面取付〕<br>  | F13F-K23(R)形　−/5A〔表面取付〕<br>  | F13F-K23(R)形　−5/A〔表面取付〕<br>  |
| | F12F-K23(R)形　120A〔表面取付〕<br>  | F13F-K23V(R)形　−5/A<br>〔配電盤埋込取付〕<br>  | F13F-K23V(R)形　−/5A<br>〔配電盤埋込取付〕<br>  |
| 単相3線式<br>三相3線式 | F21F-K23(R)形<br>F31F-K23(R)形　30A〔表面取付〕<br>  | F23F-K23(R)形<br>F33F-K23(R)形　−/5A〔表面取付〕<br>  | F33F-K23(R)形　−/5A〔表面取付〕<br>  |
| | F22F-K23(R)形<br>F32F-K23(R)形　120A〔表面取付〕<br>  | F23F-K23V(R)形<br>F33F-K23V(R)形　−/5A<br>〔配電盤埋込取付〕<br>  | F33F-K23V(R)形　−/5A<br>〔配電盤埋込取付〕<br>  |

# ■乗率および出力パルス単位一覧表（10の整数べき倍）

## 1. 単相2線式普通電力量計

適用形名

単相２線式　普通電力量計（発信装置付）F13F-K23 形

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse□内を標準とします。

| 電流〔A〕＼出力パルス単位＼電圧〔V〕 | | | 100 | 200 | VT二次側定格電圧　110V | | | | | | | | 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 440 | 3,300 | 6,600 | 11,000 | 22,000 | 33,000 | 66,000 | 77,000 | |
| | | | 乗　率 | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | | − | − | − | − | − | − | − | − | − | − | *0.1<br>1<br>[10]<br>100 |
| | 10 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | 15 | *0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | |
| | 20 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | |
| | 30 | [0.1] | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | *1 |
| | 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| | 50 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | [100] |
| | 75 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| | 100 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 120 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 150 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| | 200 | *0.01 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | |
| | 300 | 0.1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | |
| | 400 | [1] | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | *10 |
| | 500 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 100 |
| | 600 | | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | [1000] |
| | 750 | | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| | 1,000 | | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| | 1,200 | | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| | 1,500 | *0.1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | |
| | 2,000 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | *100 |
| | 3,000 | [10] | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 1000 |
| | 4,000 | 100 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | [10000] |
| | 5,000 | | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100000 |

(注1) 上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
(注2) □部分の計量値の読みは○○○○．○kWh（1白）となります。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 | 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10未満 | 1（1白） | *0.001 | 0.01 | [0.1] | 1 |
| 10以上 | 100未満 | 1 | *0.01 | 0.1 | [1] | 10 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 | *0.1 | 1 | [10] | 100 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 | *1 | 10 | [100] | 1,000 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 | *10 | 100 | [1,000] | 10,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 | *100 | 1,000 | [10,000] | 100,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | | | | | |

〔全負荷電力（kW）〕＝〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
（注）＊パルス幅は120±20msとなります。

# 発信装置付電力量計（機械式）



## 2. 単相3線式，三相3線式普通電力量計

適用形名

| |
|---|
| 単相３線式　普通電力量計（発信装置付）F23F-K23 形 |
| 三相３線式　普通電力量計（発信装置付）F33F-K23 形 |

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse□内を標準とします。

| 電流〔A〕＼出力パルス単位＼電圧〔V〕 | | | ※100 | 200 | VT二次側定格電圧　110V | | | | | | | | 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 440 | 3,300 | 6,600 | 11,000 | 22,000 | 33,000 | 66,000 | 77,000 | |
| | | | 乗率 | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流5A | 5 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | 10 | ＊0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | |
| | 15 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | ＊1 |
| | 20 | [0.1] | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | [100] |
| | 40 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| | 50 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| | 75 | | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| | 100 | ＊0.01 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | |
| | 120 | 0.1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | |
| | 150 | [1] | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | ＊10 |
| | 200 | 10 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 100 |
| | 300 | | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | [1000] |
| | 400 | | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| | 500 | | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| | 600 | | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| | 750 | | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | |
| | 1,000 | ＊0.1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | |
| | 1,200 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | ＊100 |
| | 1,500 | [10] | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 1000 |
| | 2,000 | 100 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | [10000] |
| | 3,000 | | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 100000 |
| | 4,000 | | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | |
| | 5,000 | | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | |

（注1）※電圧値100Vの場合は，単相3線式に適用します。
（注2）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
（注3）□部分の計量値の読みは○○○○．○kWh（1白）となります。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 | 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10未満 | 1（1白） | ＊0.001 | 0.01 | [0.1] | 1 |
| 10以上 | 100未満 | 1 | ＊0.01 | 0.1 | [1] | 10 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 | ＊0.1 | 1 | [10] | 100 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 | ＊1 | 10 | [100] | 1,000 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 | ＊10 | 100 | [1,000] | 10,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 | ＊100 | 1,000 | [10,000] | 100,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | | | | | |

〔単相3線式全負荷電力(kW)〕=2×〔定格電圧(V)〕×〔定格電流(A)〕×$10^{-3}$
〔三相3線式全負荷電力(kW)〕=$\sqrt{3}$×〔定格電圧(V)〕×〔定格電流(A)〕×$10^{-3}$
（注）＊パルス幅は120±20msとなります。

## ■ご注文指定事項（形名説明）

下記事項をご指定ください。

**F 3 3 F － K 23 V R**

① GE富士電機メーターを示す

② 相線式を示す

| | |
|---|---|
| 単相2線式 | 1 |
| 単相3線式 | 2 |
| 三相3線式 | 3 |

③ 定格電流値を示す

| | |
|---|---|
| 30Aダイレクト | 1 |
| 120Aダイレクト | 2 |
| －/5A変成器組合 | 3 |

④ 原設計事業者を示す

⑤ 発信装置付を示す

⑥ 発信装置の設計順番を示す

⑦ 取付方法を示す

| | |
|---|---|
| 表面取付計器 | なし |
| 埋込取付計器 | V |

⑧ 逆転阻止装置の有無を示す

| | |
|---|---|
| 逆転阻止装置付 | R |
| 装置のない場合 | なし |



**商品コード例**

**F33F-K23VR, 440/110V, 200/5A, 50HZ, 10kWh/pulse, 未検品 , 熱帯湿地処理 , 英文仕様の場合**

**DWCD116 V203 A215 H1 KP4 M T1 C2 ENP**

| 形式 | | |
|---|---|---|
| 形名 | | コード |
| 単相2線 | F13F-K23 | DWCA105 |
| | F13F-K23R | DWCA106 |
| | F13F-K23V | DWCA107 |
| | F13F-K23VR | DWCA108 |
| 単相3線 | F23F-K23 | DWCD105 |
| | F23F-K23R | DWCD106 |
| | F23F-K23V | DWCD107 |
| | F23F-K23VR | DWCD108 |
| 三相3線 | F33F-K23 | DWCD117 |
| | F33F-K23R | DWCD114 |
| | F33F-K23V | DWCD115 |
| | F33F-K23VR | DWCD116 |

| 電圧〔V〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 100V | V101 |
| 200V | V105 |
| 440/110V | V203 |
| 3300/110V | V206 |
| 6600/110V | V207 |

| 電流〔A〕 | | | |
|---|---|---|---|
| 仕様 | コード | 仕様 | コード |
| 10/5A | A202 | 150/5A | A214 |
| 15/5A | A203 | 200/5A | A215 |
| 20/5A | A204 | 250/5A | A216 |
| 25/5A | A205 | 300/5A | A217 |
| 30/5A | A206 | 400/5A | A218 |
| 40/5A | A207 | 500/5A | A219 |
| 50/5A | A208 | 600/5A | A220 |
| 60/5A | A209 | 750/5A | A221 |
| 75/5A | A210 | 800/5A | A222 |
| 100/5A | A212 | 1000/5A | A223 |
| 120/5A | A213 | 1500/5A | A224 |

| 英文仕様 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 英文銘板 | ENP |

（注）英文仕様の場合は検定は受けられません。

| 塗装色 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| N1.5 | C2 |
| 7.5BG4/1.5 | C3 |

（注）表面取付計器はN5.0のみ

| 熱帯湿地処理 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 熱帯湿地処理 | T1 |

| 検定区分 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 未検品 | M |
| 検定用 | Y |
| 検定付 | J |

| 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 0.01 | KP1 |
| 0.1 | KP2 |
| 1 | KP3 |
| 10 | KP4 |
| 100 | KP5 |
| 1000 | KP6 |

| 周波数〔Hz〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 50Hz | H1 |
| 60Hz | H2 |

# 3. 電子式電力量計

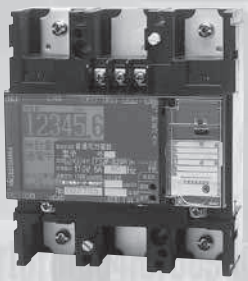
●機種一覧…… 3-2

●電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）…… 3-4

●電子式電力量計（変成器組合せ、普通・精密
・特別精密・無効）…… 3-18

●複合計器（電子式・変成器組合せ）…… 3-33





電子式単相３線式
（ブレーカタイプ）
普通電力量計
（写 No.CP05-0010）

電子式三相３線式
普通電力量計

電子式三相３線式
複合計器

# 電子式電力量計

## 電子式電力量計

・高度の電子化技術により，信頼性が高く，コンパクトで使いやすい多機能な電子式の電力量計です。
・機械式（誘導型）と違い，電子式の計器は取付け角度は問いません。

電子式単相3線式
（ブレーカタイプ）
普通電力量計
（写No.CP05-0010）

電子式三相3線式
普通電力量計

電子式三相3線式
複合計器

## ■電子式電力量計機種一覧

| 種類 | 相線式 | 定格電流〔A〕 | 形名 | | 参照ページ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 表面取付 | 埋込取付 | |
| 普通（2.0級）（ブレーカタイプ） | 単相2線式 | 30 | **F1JF-S23R, F1JF-R** | | 3-4 |
| | | 120 | **F1JF-S23R, F1JF-R** | | |
| | | －/5 | **F1JF-S23R, F1JF-R** | | |
| | 単相3線式 | 30 | **F2JF-S23R, F2JF-R** | | |
| | | 120 | **F2JF-S23R, F2JF-R** | | |
| | | 250 | **F2JF-S23R, F2JF-R** | | |
| | | －/5 | **F2JF-S23R, F2JF-R** | | |
| | 三相3線式 | 30 | **F3JF-S23R, F3JF-R** | | |
| | | 120 | **F3JF-S23R, F3JF-R** | | |
| | | 250 | **F3JF-S23R, F3JF-R** | | |
| | | －/5 | **F3JF-S23R, F3JF-R** | | |
| 普通（2.0級） | 単相2線式 | －/5 | 表面取付用アタッチメント有り | **F1C-S22VR** | 3-18 |
| | 単相3線式 | －/5 | 表面取付用アタッチメント有り | **F2C-S22VR** | |
| | 三相3線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **F3C-S22VR** | |
| | 三相4線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **F4C-S22VR** | |
| 精密（1.0級） | 三相3線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **FP3C-S22VR** | |
| | 三相4線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **FP4C-S22VR** | |
| 特別精密（0.5級） | 三相3線式 | －/5 | 表面取付用アタッチメント有り | **FH3C-S22VR** | |
| 無効（2.5級） | 三相3線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **FV3C-S22VR** | |
| | 三相4線式 | －/5または－/1 | 表面取付用アタッチメント有り | **FV4C-S22VR** | |
| 複合計器（普通2.0級） | 三相3線式 | －/5 | **FM3ER-R** | | 3-33 |
| 複合計器（精密1.0級） | 三相3線式 | －/5 | **FP3ER-R** | | |
| 複合計器（特別精密0.5級） | 三相3線式 | －/5 | **FH3E9-R** | | |

## ■お取扱い上の注意

・安全のために必ず守って頂きたい事項は，誘導形電力量計と同じです。
・下記以外の注意事項は，ご使用の前に本カタログの2-6～2-8ページをお読みください。
・電子式電力量計独自の項目については，次の事項をお守りください。

**1. 使用前の準備に関する事項**

普通・精密電力量計および無効電力量計の使用条件の設定は，製品に添付されている取扱説明書を必ずお読みの上，正しく行ってください。
設定が正しくないと正確な計量が行われません。
ただし，検定付品および特別精密電力量計は，製作時に設定されているため，設定操作を行う必要はありません。

**2. 計器の取付けに関する事項**

計量表示部は液晶表示装置であるため，見る角度（視野角）によってコントラストが変化しますので，最適な視野角（液晶表示部正面に対し，上下・左右30° 以内）になる位置に取付けてください。

**3. 使用時に関する事項**

### ⚠ 注意

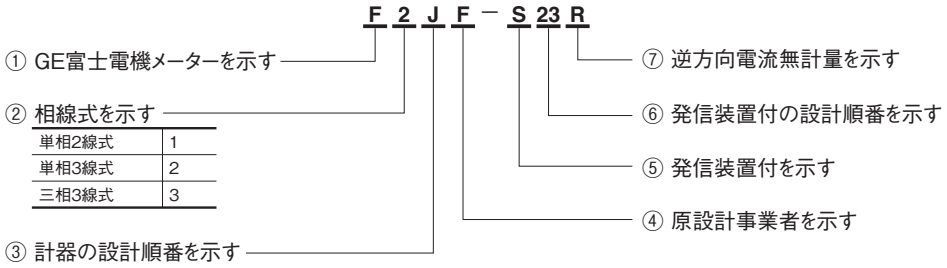
「通電」表示は計器に印加された電圧が定格電圧の約70%以下に低下しているときは消灯しますが，回路に電圧が残っている場合がありますので，端子や回路にふれないでください。
感電事故の原因になります。
※電子式特別精密電力量計の場合は停電を示す「●」の表示が現れます。

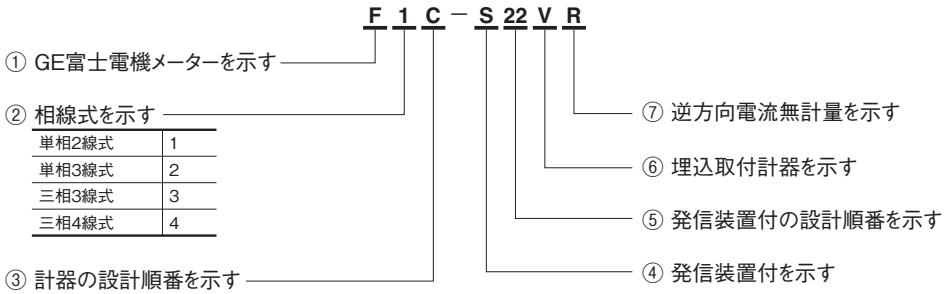
## ■計器の選定と運用

計器の選定と運用方法は，誘導形電力量計と同じですので，本カタログの2-2～2-5ページをご参照ください。

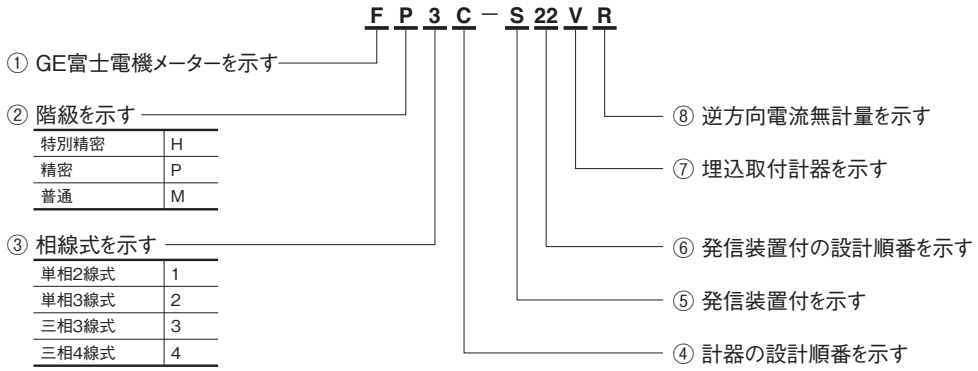
## ■ご注文指定事項（形名説明）

〈普通電力量計〉

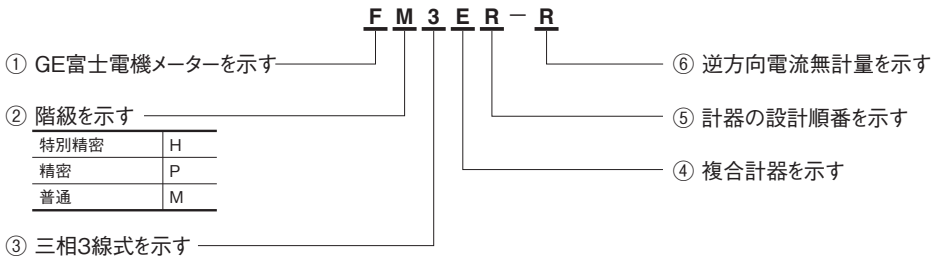



〈精密電力量計・特別精密電力量計・無効電力量計〉




〈電力量計複合計器〉



# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

## 単相2線式　単独計器～三相3線式　変成器付計器まで すべてをラインナップ！

### ■特長

**1. 業界最小のコンパクトサイズを実現**

富士オートブレーカα-TWINシリーズと端子寸法を統一し，使い易い形状になっています。

**2. 250A単独計器をシリーズ化**

●250AまでCTは不要です。

・CTが不要ですので，組立や配線工数を削減できます。

・CTが不要ですので，盤内の取付けスペースを削減できます。

●250A単独計器は同容量の変成器付計器より計量の保証範囲が広い設計です。

**3. IECレール・連結取付板に標準対応**

30Aと120Aは，IECレール・連結取付板に標準品で対応しています。

**4. 見やすい表示**

●見やすい「ドットマトリクス液晶」を採用しました。

●表示方向を計器の取付け方向に合わせ，スイッチ操作のワンタッチでマッチングできます。

**5. 設定が容易**

設定値を液晶表示で確認できるため，設定が容易です。

**6. 豊富な出力パルス**

出力パルス単位を乗率の10倍，1倍，1/10倍，1/100倍，（1/1000倍）から選択でき，パルス幅も1050ms，120ms，（30ms）から選択できます。

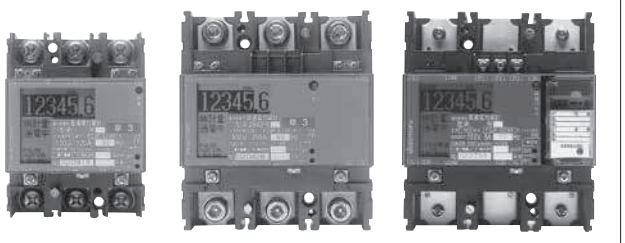
また，検定後でも変更可能です。

**7. 検定が可能**

日本電気計器検定所の検定が受けられ，証明用計器として使用できます。

**8. 通信機能付の電力量計を選択可能**

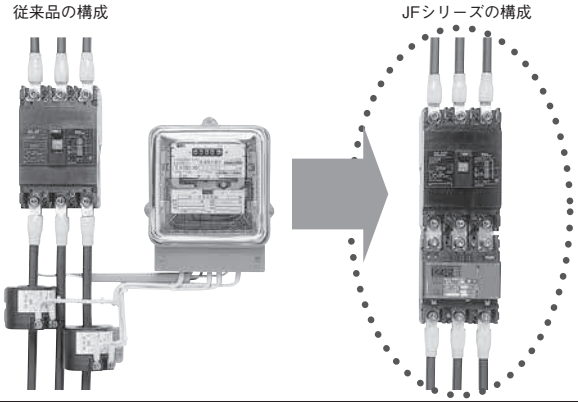
RS-485での通信が可能な製品も準備いたしました。（受注生産）



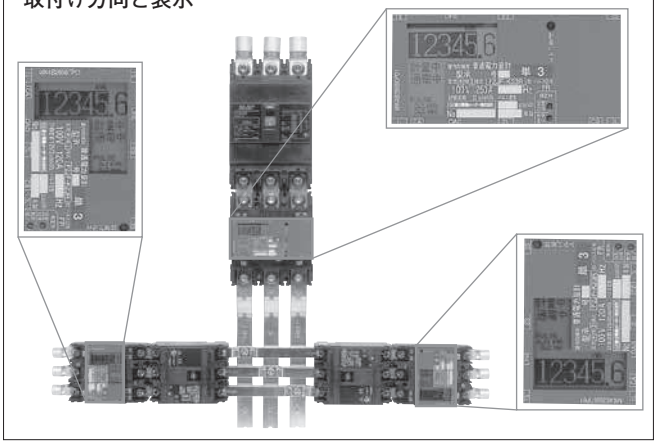
| 30A　120A | 250A | 変成器付計器 |
|---|---|---|
| 単相2線式　F1JF-S23R | 単相3線式　F2JF-S23R | 単相2線式　F1JF-S23R |
| 単相3線式　F2JF-S23R | 三相3線式　F3JF-S23R | 単相3線式　F2JF-S23R |
| 三相3線式　F3JF-S23R | | 三相3線式　F3JF-S23R |

通信機能付の写真は 3-15 の下をご覧ください。

取付スペースが従来の30%以下（250A単独計器）




取付け方向と表示



# 仕様（パルス出力品）

## ■ 単独計器（パルス出力品，変成器を使用しない計器）

| 項目 ＼ 計器の種類 | | | | 普通電力量計 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | | | 単相2線式 | | | | 単相3線式 | | | 三相3線式 | | |
| 形名 | | | | **F1JF-S23R** | | | | **F2JF-S23R** | | | **F3JF-S23R** | | |
| 型式承認番号 | パルス出力品 | 標準品 | | 第3077号 | 第3078号 | 第3077号 | 第3078号 | 第2907号 | 第2908号 | 第2842号 | 第2871号 | 第2872号 | 第2873号 |
| | | Btype:1 S-3Sを入れ替えた計器 | | — | — | — | — | 第3041号 | 第3042号 | — | 第3043号 | 第3044号 | — |
| 定格 | 電圧〔V〕 | | | 100 | | 200 | | 100 | | | 200 | | |
| | 電流〔A〕 | | | 30 | 120 | 30 | 120 | 30 | 120 | 250 | 30 | 120 | 250 |
| | 周波数〔Hz〕注1 | | | 50または60 | | | | 50または60 | | | 50または60 | | |
| 表示 | 計量値 | | | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ |
| | 計量状態 | | | 計量状態を“計量中”の白黒反転表示の速さで表示 | | | | | | | | | |
| | その他 | | | 無計量，逆電流，通電中 | | | | | | | | | |
| 設定 | 出力パルス | | | 出力パルス（CA-CB）のパルス単位とパルス幅を選択，送りボタンで設定 | | | | | | | | | |
| | LCD調整 | | | LCDのコントラストを選択，送りボタンで調整 | | | | | | | | | |
| 出力パルス | | | | 無電圧1a接点出力（CA-CB） | | | | | | | | | |
| | 容量 | | | AC125V 0.1A以下，DC125V 0.1A以下（オン抵抗60Ωmax） | | | | | | | | | |
| | パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | 10，1，1/10，1/100（選択，送りボタンで設定） | | | | | | | | | |
| | パルス幅 | | | 1050±50msまたは120±20ms（選択，送りボタンで設定） | | | | | | | | | |
| 負担（平均値） | 電圧回路 注2 注3 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 |
| | | | | | | | | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 |
| | | | 60Hz | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 |
| | | | | | | | | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 |
| | | | | | | | | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 |
| | | | 60Hz | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.24 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 | P1-P2 0.29 |
| | | | | | | | | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.01 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 | P3-P2 0.02 |
| | 電流回路 注4 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.36 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.37 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.43 | 1S-1L 1.05 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.43 | 1S-1L 1.05 |
| | | | | | | | | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.43 | 3S-3L 1.15 | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.43 | 3S-3L 1.15 |
| | | | 60Hz | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.36 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.37 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.43 | 1S-1L 1.17 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.43 | 1S-1L 1.17 |
| | | | | | | | | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.43 | 3S-3L 1.18 | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.43 | 3S-3L 1.18 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.35 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.36 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.42 | 1S-1L 0.97 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.42 | 1S-1L 0.97 |
| | | | | | | | | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.42 | 3S-3L 1.02 | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.42 | 3S-3L 1.02 |
| | | | 60Hz | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.35 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.36 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.42 | 1S-1L 1.06 | 1S-1L 0.03 | 1S-1L 0.42 | 1S-1L 1.06 |
| | | | | | | | | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.42 | 3S-3L 1.00 | 3S-3L 0.03 | 3S-3L 0.42 | 3S-3L 1.00 |
| 外形寸法 | W〔mm〕 | | | 75 | | | | 75 | | 105 | 75 | | 105 |
| | H〔mm〕 | | | 100 | | | | 100 | | 120 | 100 | | 120 |
| | D〔mm〕 | | | 69 | | | | 69 | | 69 | 69 | | 69 |
| 質量〔kg〕 | | | | 0.40 | | | | 0.48 | | 0.85 | 0.48 | | 0.85 |
| 取付方法 | | | | 表面取付　表面接続 | | | | | | | | | |
| 検定を取得した場合の検定有効期限 | | | | 10年間 | | | | | | | | | |
| 準拠規格 | | | | JIS C1211 | | | | | | | | | |
| 使用温度範囲・湿度範囲 | | | | −10 ℃～40℃，85%RH以下 | | | | | | | | | |
| 停電補償 | | | | 計量値・設定内容共に不揮発性メモリに記憶しているので，復電時の再設定は不要です。計量値は停電とほぼ同時に消灯しますが，復電時に停電直前の値を再表示します。 | | | | | | | | | |

注1）検定を付ける場合は周波数の50Hzまたは60Hzをご指定ください。
2）B type（端子配列1S-1Lと3S-3Lを入れ替えた計器）の電圧回路負担はP1とP3の値が入れ替わります。
3）負担の電圧回路の端子記号P1-P3とP3-P2の値は，無負荷状態でそれぞれの近傍の試験用短絡片が接続状態のとき，それぞれ1S-2S間および3S-2S間で測定した値です。
4）電流回路の負担（平均値）は，定格の50%の負荷電流における値です。

# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

## ■ 変成器付計器（パルス出力品，変成器と組合せて使用する計器）

| 項目 ＼ 計器の種類 | | | | | 普通電力量計 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | | | | 単相2線式 | 単相3線式 | 三相3線式 |
| 形名 | | | | | **F1JF-S23R** | **F2JF-S23R** | **F3JF-S23R** |
| 型式承認番号 | パルス出力品（標準品） | | | | 第3234号 | 第3235号 | 第3236号 |
| 定格 | 電圧〔V〕 注1 | | | | 100，200，（120），（240），<br>－/110 | 100 | （100），200，－/110 |
| | 電流〔A〕 | | | | －/5 | | |
| | 周波数〔Hz〕 注2 | | | | 50または60 | | |
| 表示 | 計量値 注3 | | | | 6桁（整数位5桁または4桁）□□□□□.□または □□□□.□□ | | |
| | 計量状態 | | | | 計量状態を“計量中”の白黒反転表示の速さで表示 | | |
| | その他 | | | | 無計量，逆電流，通電中 | | |
| 設定 | 出力パルス | | | | 出力パルス（$C_A$-$C_B$）のパルス単位とパルス幅を選択，送りボタンで設定 | | |
| | LCD調整 | | | | LCDのコントラストを選択，送りボタンで調整 | | |
| 乗率 | | | | | 10の整数べき倍 | | |
| 合成変成比 | | | | | 合成変成比を選択，送りボタンで設定 | | |
| 出力パルス | | | | | 無電圧1a接点出力（$C_A$-$C_B$） | | |
| | 容量 | | | | AC125V 0.1A以下，DC125V 0.1A以下（オン抵抗60Ωmax） | | |
| | パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | | 乗率の10，1，1/10，1/100，(1/1000)倍（選択， 送りボタンで設定） | | |
| | パルス幅 | | | | 1050±50ms，120±20ms，（30±10ms）（選択，送りボタンで設定） | | |
| 負担（平均値） | 電圧回路 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.32 | 0.25 | 0.29 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | － | 0.01 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.32 | 0.25 | 0.29 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | － | 0.01 | 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.32 | 0.25 | 0.28 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | － | 0.01 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.32 | 0.25 | 0.29 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | － | 0.01 | 0.02 |
| | 電流回路 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | － | 0.02 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | － | 0.02 | 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | － | 0.02 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | － | 0.02 | 0.02 |
| 外形寸法〔mm〕 | | | | | 105〔W〕×120〔H〕×69〔D〕 | | |
| 質量〔kg〕 | | | | | 0.51 | 0.55 | 0.55 |
| 取付方法 | | | | | 表面取付 表面接続 | | |
| 検定を取得した場合の検定有効期限 | | | | | 7年間 | | |
| 準拠規格 | | | | | JIS C1216 | | |
| 停電補償 | | | | | 計量値は停電とほぼ同時に消灯しますが，復電時に停電直前の値を再表示します。 | | |
| | | | | | 計量値・設定内容共に不揮発性メモリに記憶しているので，復電時の再設定は不要です。 | | |

注1）定格電圧の（ ）内の仕様は受注生産品です。
2）検定を付ける場合
周波数の50Hzまたは60Hzをご指定ください。
VT（PT）比，CT比をご指定ください。（あらかじめ，計器へ設定と銘板に記載して受検するため）
3）計量値表示の桁区分
全負荷電力が10kW未満の場合：□□□□.□□（整数位4桁，小数位2桁）
全負荷電力が10kW以上の場合：□□□□□.□（整数位5桁，小数位1桁）
全負荷電力の求め方
単相2線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$
単相3線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝2×一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$
三相3線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝$\sqrt{3}$×一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$

# 仕様（通信機能付）

## ■ 単独計器（通信機能付，変成器を使用しない計器）

| 項目 ＼ 計器の種類 | | | | 普通電力量計 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | | | 単相2線式 | | | | 単相3線式 | | | 三相3線式 | | |
| 形名 | | | | **F1JF-R** | | | | **F2JF-R** | | | **F3JF-R** | | |
| 型式承認番号 | 通信機能付 | | | 第3077-1号 | 第3078-1号 | 第3077-1号 | 第3078-1号 | 第2907-1号 | 第2908-2号 | 第2842-2号 | 第2871-1号 | 第2872-1号 | 第302873-2号 |
| 定格 | 電圧〔V〕 | | | 100 | | 200 | | 100 | | | 200 | | |
| | 電流〔A〕 | | | 30 | 120 | 30 | 120 | 30 | 120 | 250 | 30 | 120 | 250 |
| | 周波数〔Hz〕注1 | | | 50または60 | | | | 50または60 | | | 50または60 | | |
| 表示 | 計量値 | | | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位4桁<br>小数位2桁<br>□□□□.□□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ | 全6桁<br>整数位5桁<br>小数位1桁<br>□□□□□.□ |
| | 計量状態 | | | 計量状態を“計量中”の白黒反転表示の速さで表示 | | | | | | | | | |
| | その他 | | | 無計量，逆電流，通電中 | | | | | | | | | |
| 設定 | LCD調整 | | | LCDのコントラストを選択，送りボタンで調整 | | | | | | | | | |
| 通信 | RS-485 | | | 受注生産品（通信仕様は富士電機製F-MPCシリーズ準拠で，通信内容は3-13をご参照ください。パルス出力はありません。） | | | | | | | | | |
| 負担（平均値） | 電圧回路 注2 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.65 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.70 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.65<br>$P_3$-$P_2$ 0.01 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 | $P_1$-$P_2$ 0.70<br>$P_3$-$P_2$ 0.02 |
| | 電流回路 注3 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.36 | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.37 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.43<br>$3_S$-$3_L$ 0.43 | $1_S$-$1_L$ 1.05<br>$3_S$-$3_L$ 1.15 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.43<br>$3_S$-$3_L$ 0.43 | $1_S$-$1_L$ 1.05<br>$3_S$-$3_L$ 1.15 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.36 | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.37 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.43<br>$3_S$-$3_L$ 0.43 | $1_S$-$1_L$ 1.17<br>$3_S$-$3_L$ 1.18 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.43<br>$3_S$-$3_L$ 0.43 | $1_S$-$1_L$ 1.17<br>$3_S$-$3_L$ 1.18 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.35 | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.36 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.42<br>$3_S$-$3_L$ 0.42 | $1_S$-$1_L$ 0.97<br>$3_S$-$3_L$ 1.02 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.42<br>$3_S$-$3_L$ 0.42 | $1_S$-$1_L$ 0.97<br>$3_S$-$3_L$ 1.02 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.35 | $1_S$-$1_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.36 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.42<br>$3_S$-$3_L$ 0.42 | $1_S$-$1_L$ 1.06<br>$3_S$-$3_L$ 1.00 | $1_S$-$1_L$ 0.03<br>$3_S$-$3_L$ 0.03 | $1_S$-$1_L$ 0.42<br>$3_S$-$3_L$ 0.42 | $1_S$-$1_L$ 1.06<br>$3_S$-$3_L$ 1.00 |
| 外形寸法 | W〔mm〕 | | | 75 | | | | 75 | | 105 | 75 | | 105 |
| | H〔mm〕 | | | 100 | | | | 100 | | 120 | 100 | | 120 |
| | D〔mm〕 | | | 69 | | | | 69 | | 69 | 69 | | 69 |
| 質量〔kg〕 | | | | 0.40 | | | | 0.48 | | 0.85 | 0.48 | | 0.85 |
| 取付方法 | | | | 表面取付　表面接続 | | | | | | | | | |
| 検定を取得した場合の検定有効期限 | | | | 10年間 | | | | | | | | | |
| 準拠規格 | | | | JIS C1211 | | | | | | | | | |
| 使用温度範囲・湿度範囲 | | | | −10℃～40℃，85%RH以下 | | | | | | | | | |
| 停電補償 | | | | 計量値・設定内容共に不揮発性メモリに記憶しているので，復電時の再設定は不要です。計量値は停電とほぼ同時に消灯しますが，復電時に停電直前の値を再表示します。 | | | | | | | | | |

注1）検定を付ける場合は周波数の50Hzまたは60Hzをご指定ください。
2）負担の電圧回路の端子記号$P_1$-$P_3$と$P_3$-$P_2$の値は，無負荷状態でそれぞれの近傍の試験用短絡片が接続状態のとき，それぞれ$1_S$-$2_S$間および$3_S$-$2_S$間で測定した値です。
3）電流回路の負担（平均値）は，定格の50%の負荷電流における値です。

# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

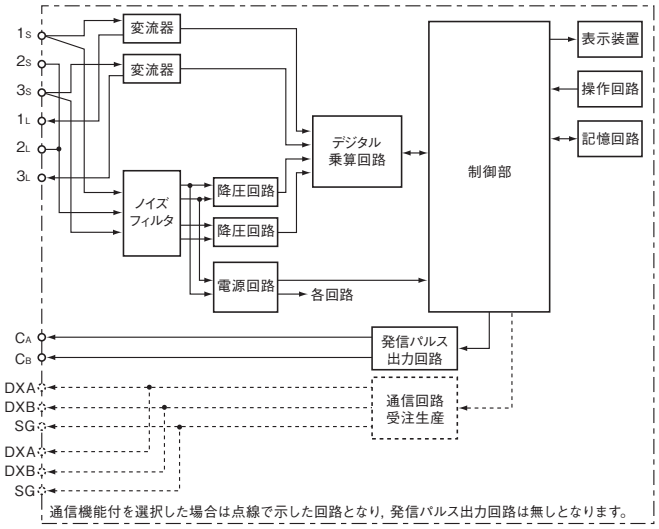
## ■ 変成器付計器（通信機能付，変成器と組合せて使用する計器）

| 項目 ＼ 計器の種類 | | | | | 普通電力量計 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | | | | 単相2線式 | 単相3線式 | 三相3線式 |
| 形名 | | | | | **F1JF-R** | **F2JF-R** | **F3JF-R** |
| 型式承認番号 | 通信機能付 | | | | 第3234-1号 | 第3235-1号 | 第3236-1号 |
| 定格 | 電圧〔V〕 注1 | | | | 100, 200, (120), (240), −/110 | 100 | (100), 200, −/110 |
| | 電流〔A〕 | | | | −/5 | | |
| | 周波数〔Hz〕 注2 | | | | 50または60 | | |
| 表示 | 計量値 注3 | | | | 6桁（整数位5または4桁）□□□□□.□または□□□□.□□ | | |
| | 計量状態 | | | | 計量状態を“計量中”の白黒反転表示の速さで表示 | | |
| | その他 | | | | 無計量，逆電流，通電中 | | |
| 設定 | LCD調整 | | | | LCDのコントラストを選択，送りボタンで調整 | | |
| 乗率 | | | | | 10の整数べき倍 | | |
| 合成変成比 | | | | | 合成変成比を選択，送りボタンで設定 | | |
| 通信 | RS-485 | | | | 受注生産品（通信仕様は富士電機製F-MPCシリーズ準拠で，通信内容は3-13ページを参照ください。パルス出力はありません。） | | |
| 負担（平均値） | 電圧回路 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.70 | 0.65 | 0.70 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | − | 0.01 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.70 | 0.65 | 0.70 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | − | 0.01 | 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.70 | 0.65 | 0.70 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | − | 0.01 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $P_1$-$P_2$ | 0.70 | 0.65 | 0.70 |
| | | | | $P_3$-$P_2$ | − | 0.01 | 0.02 |
| | 電流回路 | 皮相電力〔VA〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | − | 0.02 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | − | 0.02 | 0.02 |
| | | 電力損失〔W〕 | 50Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | − | 0.02 | 0.02 |
| | | | 60Hz | $1_S$-$1_L$ | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| | | | | $3_S$-$3_L$ | − | 0.02 | 0.02 |
| 外形寸法図〔mm〕 | | | | | 105〔W〕×120〔H〕×69〔D〕 | | |
| 質量〔kg〕 | | | | | 0.51 | 0.55 | 0.55 |
| 取付方法 | | | | | 表面取付　表面接続 | | |
| 検定を取得した場合の検定有効期限 | | | | | 7年間 | | |
| 準拠規格 | | | | | JIS　C1216 | | |
| 停電補償 | | | | | 計量値は停電とほぼ同時に消灯しますが，復電時に停電直前の値を再表示します。 | | |
| | | | | | 計量値・設定内容共に不揮発性メモリに記憶しているので，復電時の再設定は不要です。 | | |

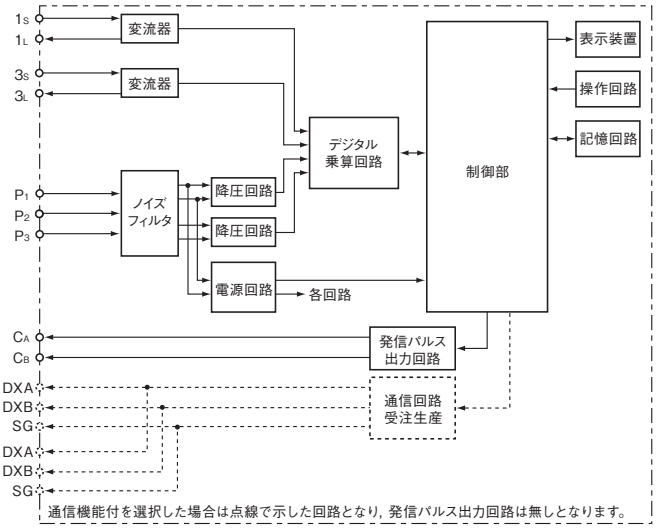
注1）定格電圧の（　）内の仕様は受注生産品です。
　2）検定を付ける場合
　　周波数の50Hzまたは60Hzをご指定ください。
　　VT（PT）比，CT比をご指定ください。（あらかじめ，計器へ設定と銘板に記載して受検するため）
　3）計量値表示の桁区分
　　全負荷電力が10kW未満の場合：□□□□.□□（整数位4桁，小数位2桁）
　　全負荷電力が10kW以上の場合：□□□□□.□（整数位5桁，小数位1桁）
　　全負荷電力の求め方
　　単相2線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$
　　単相3線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝2×一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$
　　三相3線式の場合：全負荷電力〔kW〕＝$\sqrt{3}$×一次定格電圧〔V〕×一次定格電流〔A〕×$10^{-3}$

## ■ブロックダイヤグラム

単相3線式および三相3線式の場合（単独計器）




単相3線式および三相3線式の場合（変成器付計器）




（1）降圧回路
入力電圧を後段のデジタル乗算回路の演算動作に適した値に変換します。

（2）変流器
入力電流を微少電流に変換し，デジタル乗算回路に供給します。

（3）デジタル乗算回路
降圧回路および変流器からの電圧・電流信号を，それぞれ専用のA/Dコンバータによりデジタル変換し，電力に比例したパルスに変換して，制御部へ供給します。

（4）制御部
内部に記憶されているプログラムに従い，デジタル乗算回路からのパルス信号および操作回路からの各種指令信号により，電力量の計量表示，動作表示，表示方向切換え，パルス発信などの動作を制御します。

（5）表示装置
計量値および動作状態表示を行います。

（6）操作回路
押しボタンスイッチ，スライドスイッチなどの各種操作信号を制御部へ供給します。

（7）記憶回路
停電時に，各種設定値や電力量などを記憶します。

（8）ノイズフィルタ
外部からの衝撃性雑音，サージ電圧などの侵入を阻止します。

（9）電源回路
入力電圧を降圧・整流して各回路に供給します。

（10）発信パルス出力回路
制御部からの指令により発信パルスをCA，CB端子から出力します。

（11）通信回路
計量値などのデータをRS-485の電文に変換し，通信します。
通信機能付を選択した場合は発信パルス出力回路は無しとなります。

## ■設定

計器の使用条件の設定は，計器前面の「選択」と「送り」ボタンを用いて出力パルス単位，パルス幅，および液晶のコントラストなどの設定・調整を行います。また，通信機能付計器は，通信プロトコルに関する設定を行います。

更に変成器付計器は，設定カバー内の「合成変成比設定」ボタンによって，変成比の1次側の値を設定する事で容易に設定できます。

計器の乗率は，JIS規格に合致させてますので設定は不要ですが，合成変成比を設定することで計器の液晶に［×nn　kWh］で表示されます。

1. 出力パルス単位とパルス幅の設定（パルス出力品のみ）
   ●出力パルス単位[kWh/pulse]は，乗率の値を基準として乗率に係数を掛け合わせた値が出力パルス単位として設定されます。
   その係数は10倍，1倍，1/10倍，1/100倍，(1/1000倍)から選択して設定します。
   設定には，「選択」と「送り」ボタンで設定します。
   例1　乗率が1の場合0.01，0.1，1，10 [kWh/pulse] の設定ができます。(標準は1kWh/pulse)
   例2　乗率が100の場合1，10，100，1000 [kWh/pulse] の設定ができます。(標準100kWh/pulse)
   〔全負荷電力量計が10kW未満の場合係数は10倍，1倍，0.1倍，0.01倍，(0.001倍) となります。〕
   (単独計器の乗率は，全て1となります。)
   出力パルス単位は，検定を受けた後でも変更できます。
   (検定対象外のため)
   ●パルスの幅は1050±50ms （設定値：1.0） と120±20ms （設定値：0.1）〔30±10ms （設定値：0.03） 変成器付計器の場合のみ〕 の選択が可能です。
   出力パルス単位を乗率の0.01倍と設定する場合は，パルスの重なりを避けるため，パルス幅を120±20ms （設定値：0.1）で選択することを推奨します。

2. 液晶のコントラストの調整
   ●液晶は見る角度や時間の経過と共に薄くなることがありますので，見にくさを感じた場合には，コントラストの調整を行ってください。調整は出力パルス単位の設定と同様に「選択」と「送り」ボタンで調整します。

3. 合成変成比の設定
   〔単独計器（30A，120A，250A）は不要です。〕
   ●合成変成比の設定は，変成器付計器に対して行います。
   計器の右側の設定カバー内にある「合成変成比設定」ボタンにより，設定画面を開き，「選択」と「送り」ボタンで変圧器と変流器の一次側の値を，計器内にあらかじめ記憶された値から選択し決定することで設定ができます。
   計器内に記憶された値が無い場合は，直接設定することも可能です。
   (電圧がVTを使用せず直接接続する場合は，変圧比の設定は不要です。)

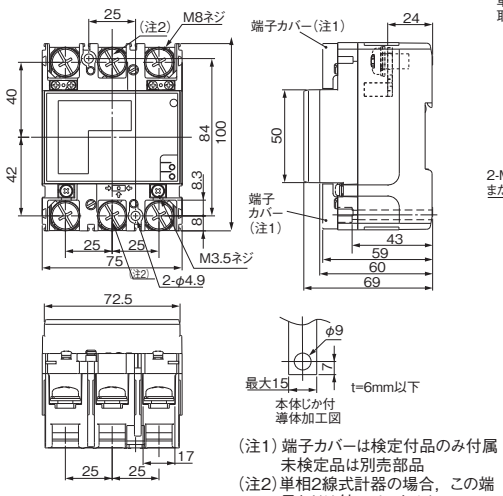
4. 通信プロトコルの設定（通信機能付のみ）
   ●上位コントローラと接続して通信する場合，上位コントローラの通信規約に合うように通信プロトコルを設定することができます。
   アドレス設定，伝送速度，データ形式（データ長，パリティビット）について，「選択」と「送り」ボタンを操作し設定します。

# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

## ■外形寸法図〔単位：mm〕

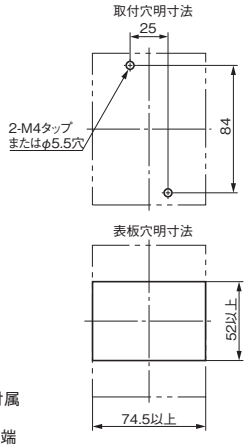
●普通電力量計　30A,120A　●単相2線式　F1JF-S23R（F1JF-R）●単相3線式　F2JF-S23R（F2JF-R）●三相3線式　F3JF-S23R（F3JF-R）

■パルス出力品

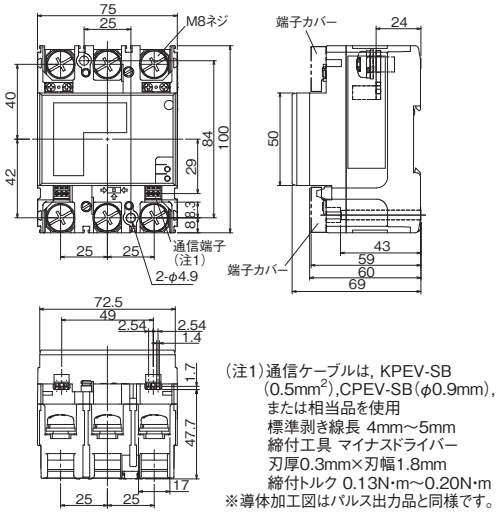



（注1）端子カバーは検定付品のみ付属
未検定品は別売部品
（注2）単相2線式計器の場合，この端子ねじは付いていません。

単相2線式は中央端子を
取り除いた構造です。



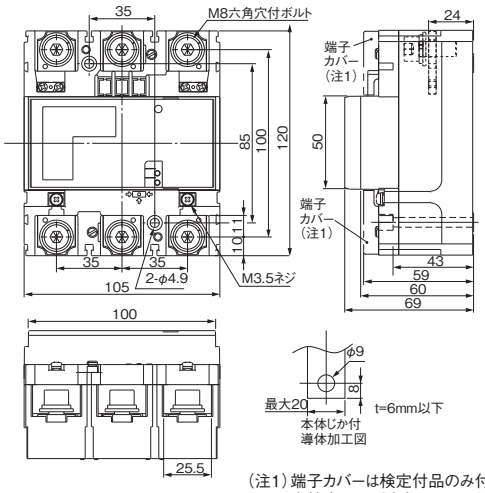

■通信機能付の場合




（注1）通信ケーブルは，KPEV-SB
（0.5mm$^2$），CPEV-SB（φ0.9mm），
または相当品を使用
標準剥き線長 4mm～5mm
締付工具 マイナスドライバー
刃厚0.3mm×刃幅1.8mm
締付トルク 0.13N･m～0.20N･m
※導体加工図はパルス出力品と同様です。

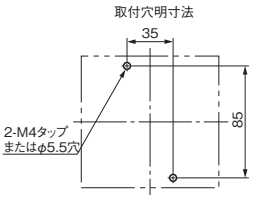
●普通電力量計　250A　●単相3線式　F2JF-S23R（F2JF-R）●三相3線式　F3JF-S23R（F3JF-R）

■パルス出力品

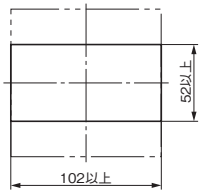



（注1）端子カバーは検定付品のみ付属
未検定品は別売部品

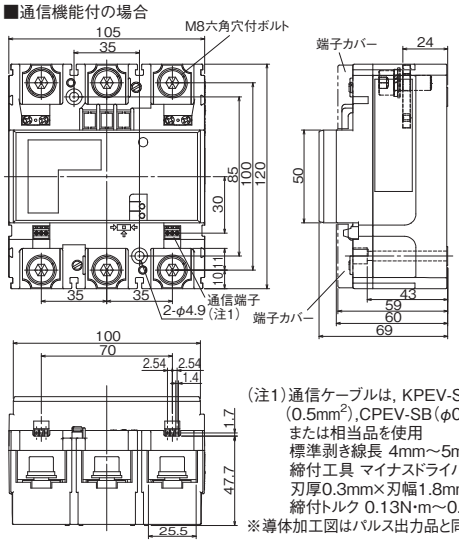
取付穴明寸法




表板穴明寸法



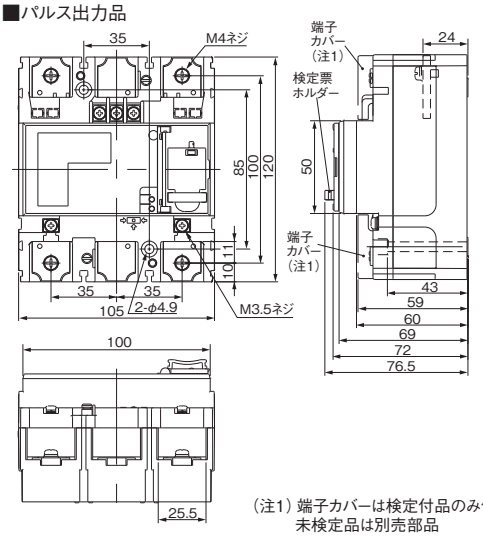

■通信機能付の場合




（注1）通信ケーブルは，KPEV-SB
（0.5mm$^2$），CPEV-SB（φ0.9mm），
または相当品を使用
標準剥き線長 4mm～5mm
締付工具 マイナスドライバー
刃厚0.3mm×刃幅1.8mm
締付トルク 0.13N･m～0.20N･m
※導体加工図はパルス出力品と同様です。

●普通電力量計　ー/5A　●単相2線式　F1JF-S23R（F1JF-R）●単相3線式　F2JF-S23R（F2JF-R）●三相3線式　F3JF-S23R（F3JF-R）

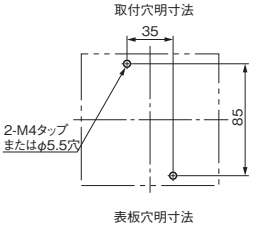
■パルス出力品



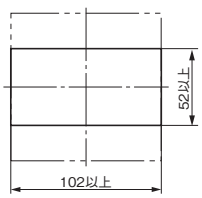

（注1）端子カバーは検定付品のみ付属
未検定品は別売部品

（注2）単相2線式計器の場合は，
この端子ねじはあいません。

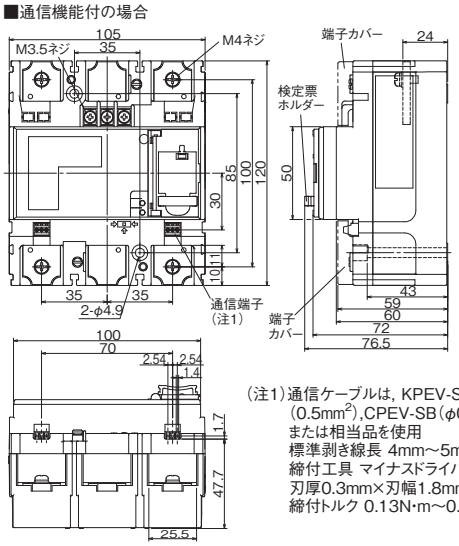
取付穴明寸法




表板穴明寸法



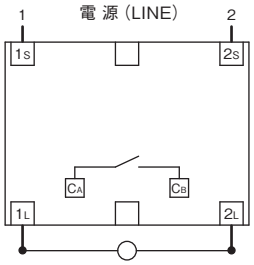
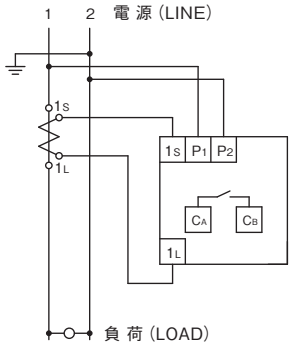
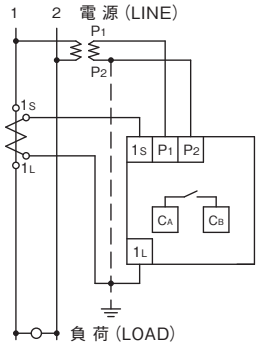
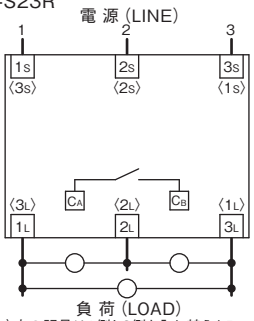
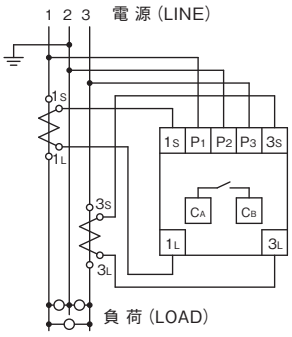
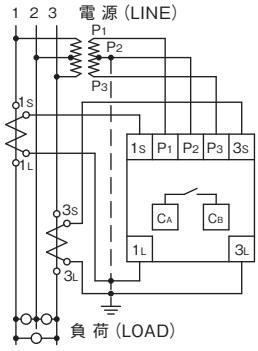

■通信機能付の場合



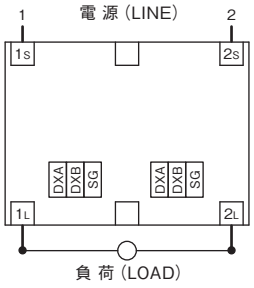
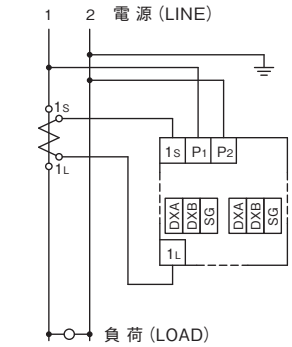
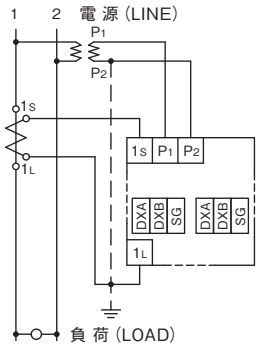
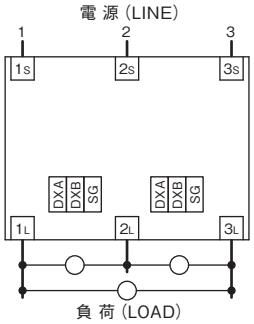
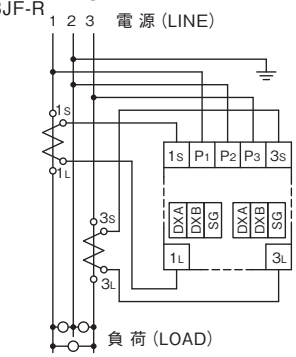
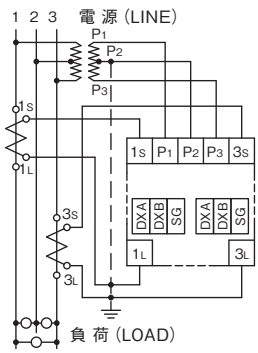

（注1）通信ケーブルは，KPEV-SB
（0.5mm$^2$），CPEV-SB（φ0.9mm），
または相当品を使用
標準剥き線長 4mm～5mm
締付工具 マイナスドライバー
刃厚0.3mm×刃幅1.8mm
締付トルク 0.13N･m～0.20N･m

※形式名の（　）内は通信機能付を示します。

## ■端子配列と接続（パルス出力品）

| 相線式＼区分 | 単独計器の場合 | 計器用変流器と組合せる場合 | 計器用変圧器および変流器と組合せる場合 |
|---|---|---|---|
| 単相2線式 | F1JF-S23R　30A, 120A<br>  | F1JF-S23R　−/5A<br>  | F1JF-S23R　−/110V, −/5A<br>  |
| 単相3線式<br>三相3線式 | F2JF-S23R　30A, 120A, 250A<br>F3JF-S23R<br>  <br>(注)〈　〉内の記号は1側と3側を入れ替えたBtypeを示します。<br>Btypeは30A,120Aのみです。 | F2JF-S23R　−/5A<br>F3JF-S23R<br>  | F3JF-S23R　−/110V, −/5A<br>  |

## ■端子配列と接続（通信機能付品）

| 相線式＼区分 | 単独計器の場合 | 計器用変流器と組合せる場合 | 計器用変圧器および変流器と組合せる場合 |
|---|---|---|---|
| 単相2線式 | F1JF-R　30A, 120A<br>  | F1JF-R　−/5A<br>  | F1JF-R　−/110V, −/5A<br>  |
| 単相3線式<br>三相3線式 | F2JF-R　30A, 120A, 250A<br>F3JF-R<br>  | F2JF-R　−/5A<br>F3JF-R<br>  | F3JF-R　−/110V, −/5A<br>  |

# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

## ■乗率および出力パルス単位一覧表

### 1. 単相2線式普通電力量計

適用形名　単相2線式　普通電力量計 F1JF-S23R（パルス出力品），F1JF-R（通信機能付）

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse　□ 内を標準とします。
出力パルス単位はパルス出力品のみ適応

| CT二次側定格電流 5A 電流〔A〕 | 出力パルス単位 | 電圧〔V〕 100 直接接続 | 200 直接接続 | VT二次側定格電圧 110V 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 乗率 | | | | | | | | | |
| 5 | 0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 0.1 |
| 10 | 0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 |
| 15 | 0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | [10] |
| 20 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 |
| 30 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | |
| 40 | [0.1] | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | [100] |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 150 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 200 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| 300 | 0.1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| 400 | [1] | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | |
| 500 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10 |
| 600 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 100 |
| 750 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | [1000] |
| 1000 | 0.1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| 1200 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 1500 | [10] | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 2000 | 100 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | |

（注1）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
（注2）□部分の計量値の読みは○○○○.○○kWh（小数位2桁），他の部分は○○○○○.○kWh（小数位1桁）となります。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 | 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10未満 | | 1（小数位2桁） | 0.001 | 0.01 | [0.1] | 1 |
| 10以上 | 100未満 | 1 | 0.01 | 0.1 | [1] | 10 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 | 0.1 | 1 | [10] | 100 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 | 1 | 10 | [100] | 1,000 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 | 10 | 100 | [1,000] | 10,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 | 100 | 1,000 | [10,000] | 100,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | 10,000 | | | | |

全負荷電力〔kW〕＝（定格電圧〔V〕）×（定格電流〔A〕）$\times 10^{-3}$

### 2. 単相3線式，三相3線式普通電力量計

適用形名　単相3線式　普通電力量計 F2JF-S23R（パルス出力品），F2JF-R（通信機能付）
三相3線式　普通電力量計 F3JF-S23R（パルス出力品），F3JF-R（通信機能付）

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse　□ 内を標準とします。
出力パルス単位はパルス出力品のみ適応

| CT二次側定格電流 5A 電流〔A〕 | 出力パルス単位 | 電圧〔V〕 *100 直接接続 | 200 直接接続 | VT二次側定格電圧 110V 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 乗率 | | | | | | | | | |
| 5 | 0.001 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | |
| 10 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | |
| 15 | [0.1] | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1 |
| 30 | (10) | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| 40 | (10) | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | [100] |
| 50 | (10) | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| 75 | (10) | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 100 | 0.01 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| 120 | 0.1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| 150 | [1] | 1 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | |
| 200 | 10 | 1 | 1 | 10 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 10 |
| 300 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 100 |
| 400 | 10 | 1 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | [1000] |
| 500 | 0.1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 |
| 600 | 1 | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 750 | [10] | 10 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| 1000 | 100 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 100 |
| 1200 | 100 | 10 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 1000 |
| 1500 | 100 | 10 | 10 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | [10000] |
| 2000 | 100 | 10 | 10 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10000 | 10000 | 100000 |

（注1）*電圧値100Vの場合は，単相3線式に適用します。三相3線式の場合は，全負荷電力を算出し，下表より乗率を求めてください。
（注2）上表にない電圧値，電流値の場合は次の表により乗率を求めてください。
（注3）□部分の計量値の読みは○○○○.○○kWh（小数位2桁），他の部分は○○○○○.○kWh（小数位1桁）となります。

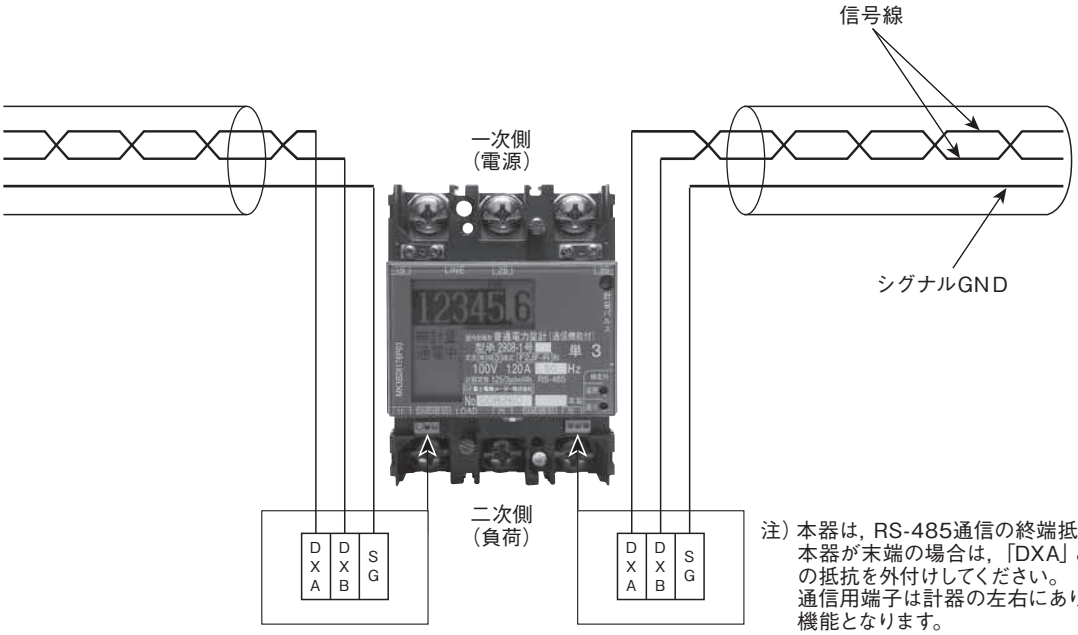
| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 | 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10未満 | | 1（小数位2桁） | 0.001 | 0.01 | [0.1] | 1 |
| 10以上 | 100未満 | 1 | 0.01 | 0.1 | [1] | 10 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 | 0.1 | 1 | [10] | 100 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 | 1 | 10 | [100] | 1,000 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 | 10 | 100 | [1,000] | 10,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 | 100 | 1,000 | [10,000] | 100,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | 10,000 | | | | |

単相3線式の全負荷電力〔kW〕＝2×（定格電圧〔V〕）×（定格電流〔A〕）$\times 10^{-3}$
三相3線式の全負荷電力〔kW〕＝$\sqrt{3}$×（定格電圧〔V〕）×（定格電流〔A〕）$\times 10^{-3}$

## ■通信仕様

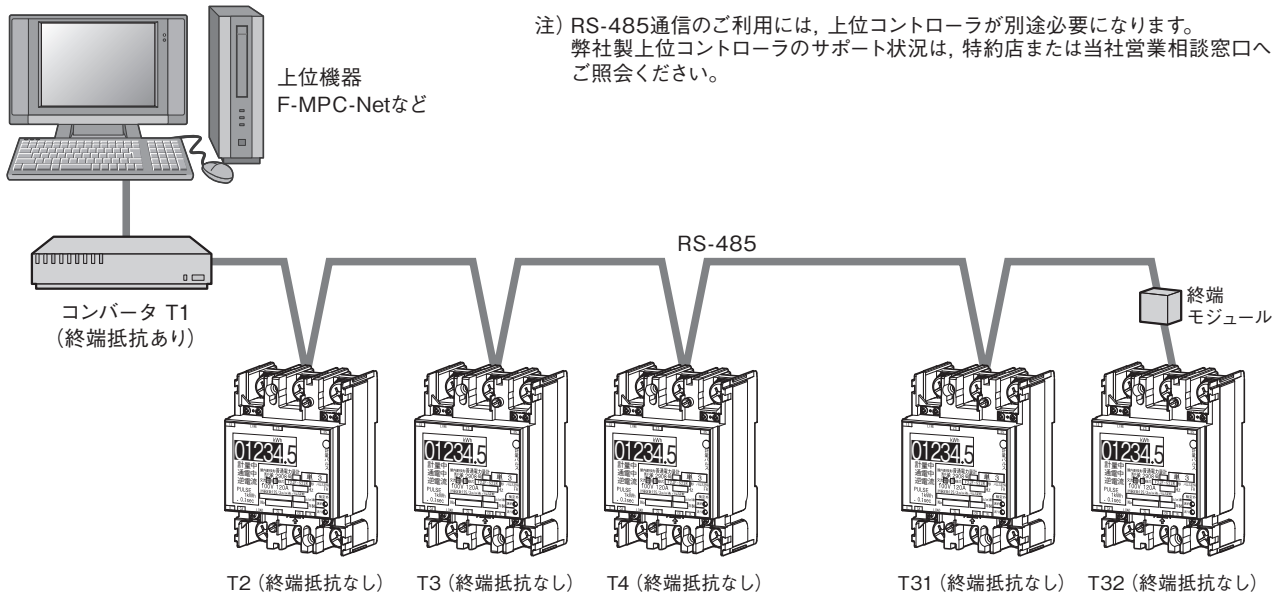
| 項目 | 内容 | |
|---|---|---|
| 規格 | EIA RS-485 | |
| データ交換 | 1：N（本機）ポーリングセレクティング | |
| 伝送距離 | 1,000m | |
| 接続局数 | 最大32台〔マスタ含む〕 | |
| アドレス設定 | 01～99／00〔出荷時　00：通信無効〕 | |
| 伝送速度 | 4,800／9,600／19,200bps〔出荷時：19,200bps〕 | |
| データ形式 | スタートビット | 1ビット（固定） |
| | データ長 | 7/8ビット（選択）〔出荷時 7ビット〕 |
| | パリティビット | 無／偶数／奇数（選択）〔出荷時 奇数〕 |
| | ストップビット | 1ビット（固定） |
| 通信項目 | ①累積電力量<br>②電圧値（現在値・最大値・最小値）<br>③電流値（現在値・最大値）<br>④有効電力（現在値・最大値）<br>⑤力率 | |

## ■通信線の接続




注）本器は，RS-485通信の終端抵抗は内蔵していません。
本器が末端の場合は，「DXA」と「DXB」端子間に100Ωの抵抗を外付けしてください。
通信用端子は計器の左右にあり，どちらに接続しても同じ機能となります。

## ■ネットワーク構成

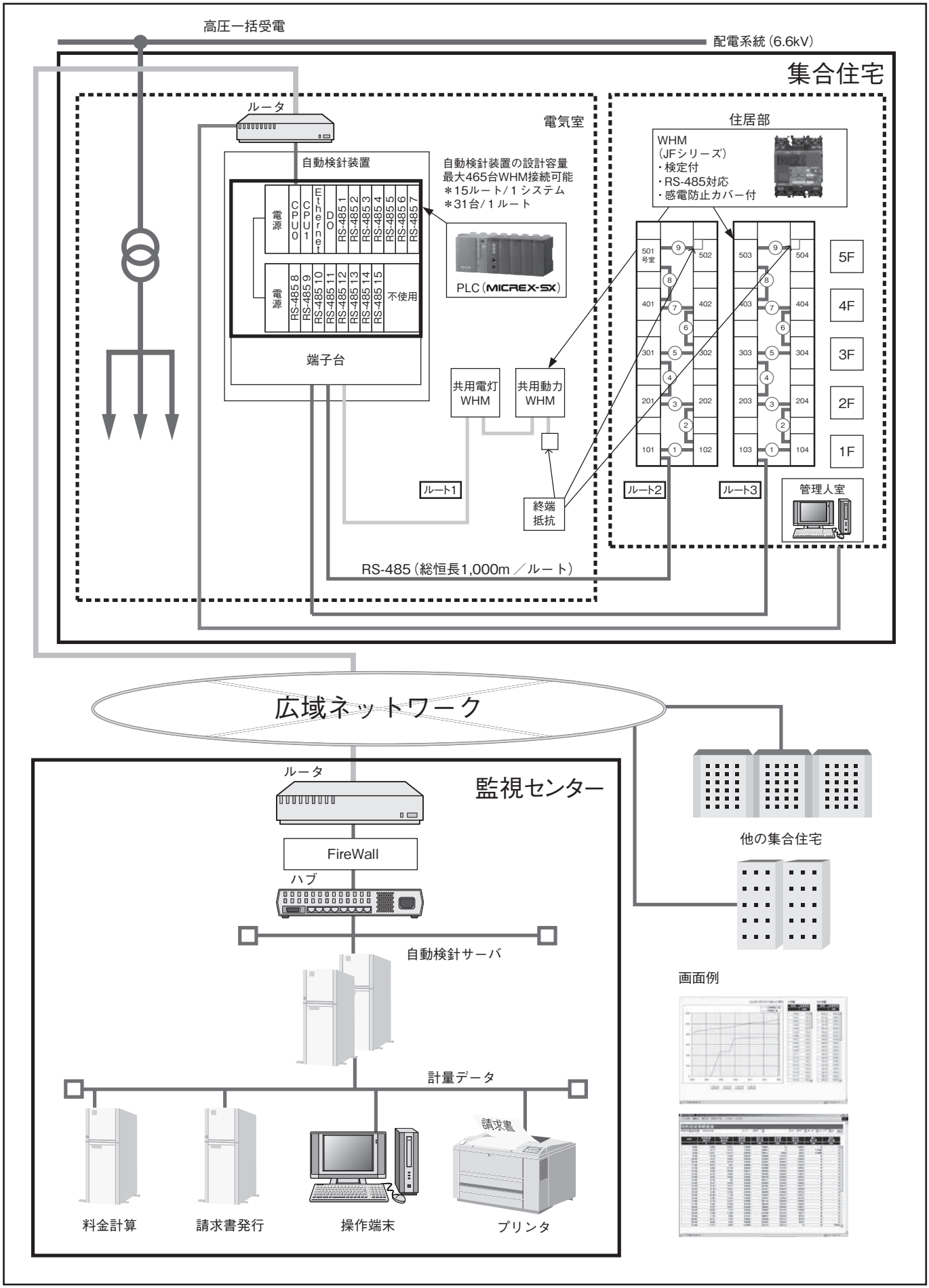



注）RS-485通信のご利用には，上位コントローラが別途必要になります。
弊社製上位コントローラのサポート状況は，特約店または当社営業相談窓口へご照会ください。

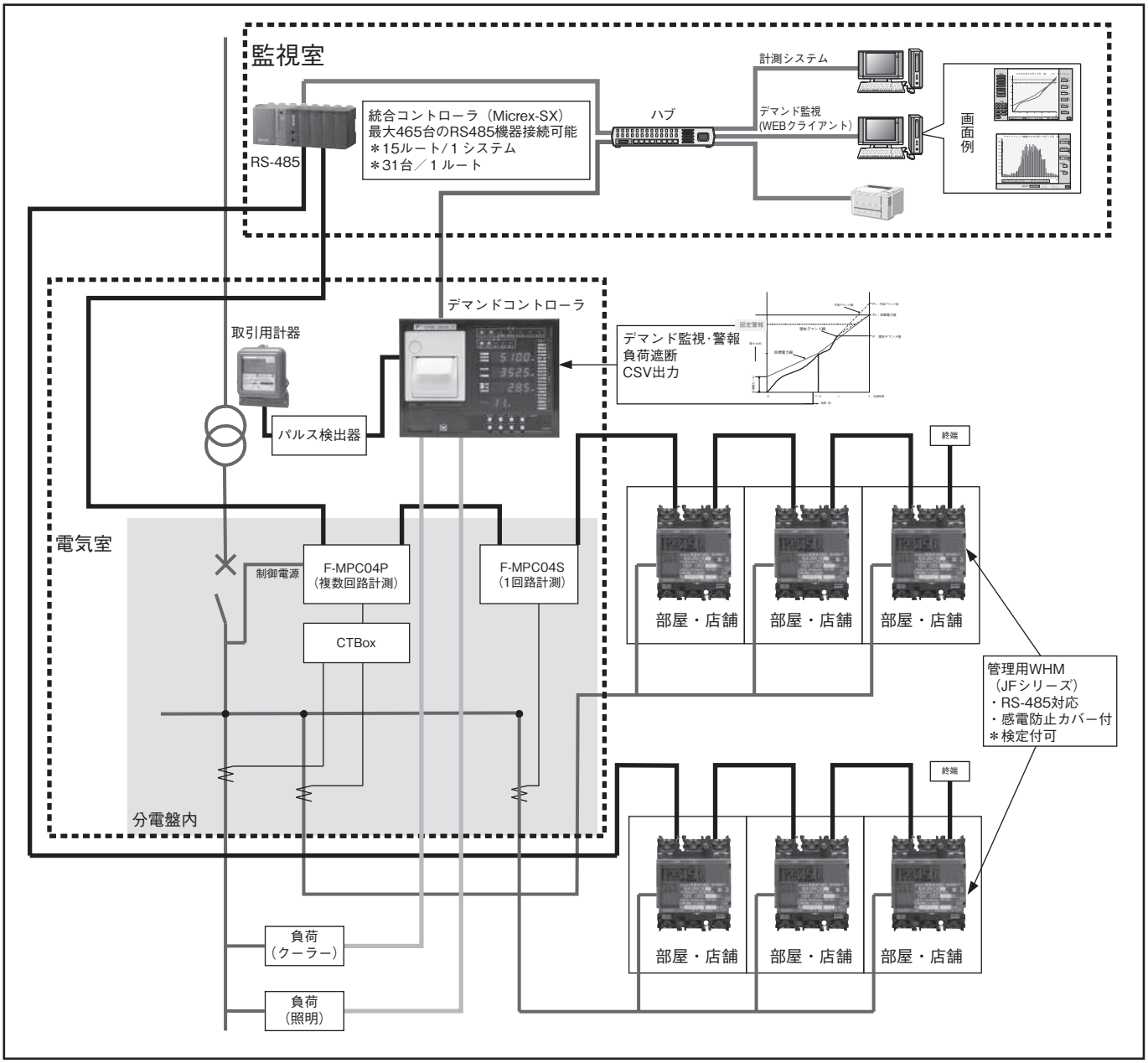
# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）



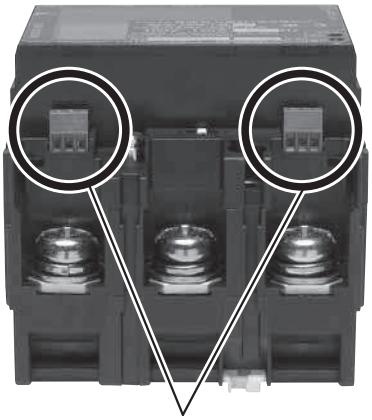
## ■集合住宅向け自動検針システム



## ■電力管理・省エネ用システム




## ■通信機能付計器



RS-485 通信端子

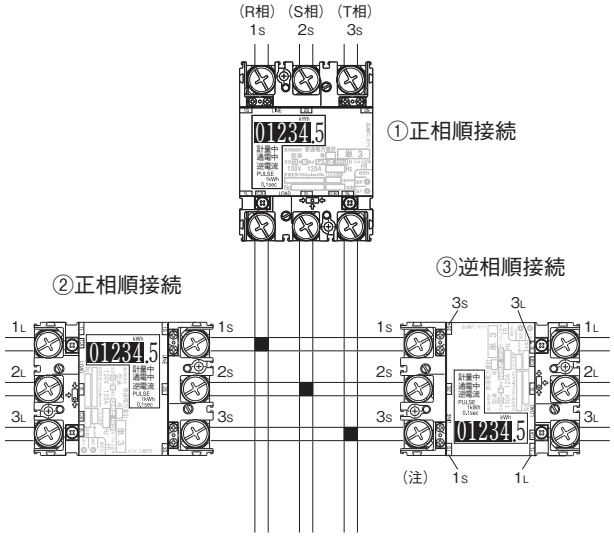
RS-485通信線の接続について
通信ケーブル
KPEV-SB(0.5mm$^2$)相当品
CPEV-SB(φ0.9mm)相当品
標準剥き線長
4mm～5mm
締付工具
マイナスドライバー
刃厚0.3mm×刃幅1.8mm
締付トルク0.13N·m～0.20N·m
なお，本器 は，RS-485通信の終端抵抗は内蔵していません。
本器が末端の場合 はDXAとDXB端末間に100Ωの抵抗を外付けしてください。

# 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

## ■ご使用上の注意事項

**相順について**

単独計器を右図のとおりブスバーで接続する場合，③については1s（R相）と3s（T相）が入れ替わる「逆相順接続」となります。
逆相順接続でも普通級の精度範囲を超えることはありませんが，正相順の接続でご使用いただく場合は，1sと3sの端子配列を入れ替えた製品（Btype）を準備しましたので，こちらをご指定ください。
（パルス出力品の30A，120Aのみ）






**富士オートブレーカと組合せる場合の注意**

120A計器に100Aブレーカを組合せて使用する場合および250A計器に225Aブレーカを組合せて使用する場合は，次の事項をお守りください。

**1. 電力量計とブレーカをブスバーで1組のみ接続する場合**

| 環境条件 | ブレーカの定格電流に対する通電電流の低減率 | | |
|---|---|---|---|
| | | 120A計器と100A定格ブレーカの組合せ | 250A計器と225A定格ブレーカの組合せ |
| 配電盤・分電盤などに収納されていて，周囲温度が30℃以下の場合 | 90%以下 | 90A以内 | 202A以内 |
| 配電盤・分電盤などに収納されていて，周囲温度が30～40℃の場合 | 80%以下 | 80A以内 | 180A以内 |

**2. 電力量計とブレーカのセットが複数台密着する場合**

| 環境条件 | ブレーカの定格電流に対する通電電流の低減率 | | |
|---|---|---|---|
| | | 120A計器と100A定格ブレーカの組合せ | 250A計器と225A定格ブレーカの組合せ |
| 配電盤・分電盤などに収納されていて，周囲温度が30℃以下の場合 | 80%以下 | 80A以内 | 180A以内 |
| 配電盤・分電盤などに収納されていて，周囲温度が30～40℃の場合 | 75%以下 | 75A以内 | 168A以内 |

（注1）30A計器は対象外です。
（注2）100Aフレームのブレーカで，100A未満の電流定格のものと組合せる場合は，ブレーカの使用上の注意によります。
（注3）225Aフレームのブレーカで，225A未満の電流定格のものと組合せる場合は，ブレーカの使用上の注意によります。
（注4）ブレーカの1次側に取付ける場合もブレーカのアークなどの影響を受けてしまいますので，ブレーカの使用上の注意事項を守って取付けてください。

**3. 電力量計をブレーカのアーク側に取付ける場合の制約について**

・使用条件については，ブレーカの使用上の注意（取扱説明書）を参考にしてください。

## ■接続について

接続は，次の事項をお守りください。

（1）計器の結線は，接続図を十分確認のうえ，下表のトルクで確実に行ってください。

| 種類 | 定格電流 | 締め付けトルク［N・m（kgf・cm）］ | |
|---|---|---|---|
| | | 接続端子 | パルス出力端子 |
| 単独計器 | 30A，120A | 5.5～7.5（56～76） | 0.77～0.99（8～10） |
| | 250A | 8～13（82～132） | |
| 変成器付計器 | 5A | 1.14～1.46（12～15） | |

（2）接続電線は，600Vビニル絶縁電線（IV線）を使用し，下表を参考に選択してください。

| 種類 | 定格電流 | ねじ仕様 | 圧着端子 | 電線仕様 注）1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 最小 | 最大 |
| 単独計器 | 30A | M8 | M8用丸形圧着端子（外形φ16.5mm以下） | φ1.6mm | 14mm² |
| | 120A | M8 | M8用丸形圧着端子（外形φ16.5mm以下） | 14mm² | 60mm² |
| | 250A | M8 | M8用CBタイプ圧着端子（外形φ25.0mm以下） | 80mm² | 150mm² |
| 変成器付計器 | 5A | M4 | M4用丸形圧着端子（外形φ12.0mm以下） | φ1.6mm | 14mm² |

注1）電線仕様は、内線規程（JESC規格）で特定した条件での参考値です。
使用する電線の種類や配線方法などの条件により異なりますので、ご使用条件との適合性を確認の上、選定してください。
注2）圧着端子の充電露出部は、テーピング、絶縁チューブなどで被覆してください。

## ■ご注文指定事項

ご注文の際は下記事項をご指定ください。

**変成器付計器で検定付品の場合**

1. 形　　名 ：＿＿＿＿＿＿形
2. 相 線 式 ：＿＿＿相＿＿線式
3. 定　　格 ：＿＿＿V　5A　＿＿＿Hz
4. 組合せ変成器：VT＿＿＿/110V　CT＿＿＿/5A
5. 出力パルス ：＿＿＿＿＿pulse/kWh
   パルス幅＿＿＿＿＿ms

注1）出力パルスとパルス幅は検定後も変更可能です。
注2）組合せ変成器は，当社標準品の使用が可能ですが，あらかじめ「検定付品」とご指定ください。
注3）単独計器は別名，低格電圧定格電流周波数と検定の有無をご指定ください。

**変成器付計器で未検定品の場合**

1. 形　　名 ：＿＿＿＿＿＿形
2. 相 線 式 ：＿＿＿相＿＿線式
3. 定　　格 ：＿＿＿V　5A＿＿＿Hz

**商品コード例**

**F3JF-S23R，440/110V，500/5 A，50Hz，10kWh/p，検定付**

| DWF 8630 | V203 | A219 | H1 | KP4 | J |
|---|---|---|---|---|---|
| （形式） | （電圧） | （電流） | （周波数） | （出力パルス） | （検定区分） |

| 形式 | | |
|---|---|---|
| 相・線式 | 形式 | コード |
| 単相2線式 | F1JF-S23R（パルス出力品） | DWF8610 |
| | F1JF-R（通信機能付品） | DWF8810 |
| 単相3線式 | F2JF-S23R（パルス出力品） | DWF8620 |
| | F2JF-R（通信機能付品） | DWF8820 |
| 三相3線式 | F3JF-S23R（パルス出力品） | DWF8630 |
| | F3JF-R（通信機能付品） | DWF8830 |

| 電圧〔V〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 100V | V101 |
| 200V | V105 |
| 440/110V | V203 |
| 3300/110V | V206 |
| 6600/110V | V207 |

| 電流〔A〕 | | | |
|---|---|---|---|
| 仕様 | コード | 仕様 | コード |
| 10/5A | A202 | 150/5A | A214 |
| 15/5A | A203 | 200/5A | A215 |
| 20/5A | A204 | 250/5A | A216 |
| 25/5A | A205 | 300/5A | A217 |
| 30/5A | A206 | 400/5A | A218 |
| 40/5A | A207 | 500/5A | A219 |
| 50/5A | A208 | 600/5A | A220 |
| 60/5A | A209 | 750/5A | A221 |
| 75/5A | A210 | 800/5A | A222 |
| 100/5A | A212 | 1000/5A | A223 |
| 120/5A | A213 | 1500/5A | A224 |

| 検定区分 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 未検品 | M |
| 検定用 | Y |
| 検定付 | J |

| 出力パルス単位〔kWh/pulse〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 0.001 | KP0 |
| 0.01 | KP1 |
| 0.1 | KP2 |
| 1 | KP3 |
| 10 | KP4 |
| 100 | KP5 |
| 1000 | KP6 |
| 10000 | KP6 |

| 周波数〔Hz〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 50Hz | H1 |
| 60Hz | H2 |

注4）単独計器は，形式，電圧〔V〕，電流〔A〕，周波数〔Hz〕，検定の有無をご指定ください。

# 電子式電力量計（変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効）

## ■特長

**●コンパクトサイズ**
盤内奥行寸法は89mmと薄形になっています。

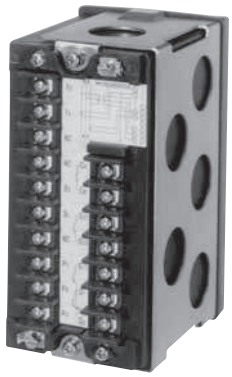
**●豊富な出力パルス**
出力パルスの種類は2,000および50,000pulse／kWh（kvarh），10ⁿkWh（kvarh）／pulseと試験用パルスがあり，用途に合わせて使用できます。

**●見やすい表示**
大文字（5.2×10.0mm）の計量表示の採用により，計量値が見やすくなっています。
また，計器の動作状態表示（動作，無計量，逆電流，通電）および負荷の大きさのバー表示により，負荷の使用状態が一目でわかります。

**●設定が容易**
設定値をLCD表示で確認できるため，設定が容易です。また，すべての変成比に対応できます。

**●停電補償機能付**
停電時には計量値を不揮発性メモリに記憶する停電補償機能付です。（表示は約10分間）

**●検定が可能**
日本電気計器検定所の検定が受けられます。（ー／5A計器のみ）



（写 No.AF94-428）

## ■形名および仕様

本計器は，変成器と組合せて使用する計器です。

| 項目＼種類 | | 普通電力量計 | | | | 精密電力量計 | | 特別精密電力量計 | 無効電力量計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | 単相2線式 | 単相3線式 | 三相3線式 | 三相4線式 | 三相3線式 | 三相4線式 | 三相3線式 | 三相3線式 | 三相4線式 |
| 形名 | | **F1C-S22VR** | **F2C-S22VR** | **F3C-S22VR** | **F4C-S22VR** | **FP3C-S22VR** | **FP4C-S22VR** | **FH3C-S22VR** | **FV3C-S22VR** | **FV4C-S22VR** |
| 型式承認番号 | | 第3276号 | 第3275号 | 第3274号 | 第3283号 | 第3273号 | 第3282号 | 第3272号 | 第3284号 | 第3285号 |
| 定格 | 電圧〔V〕 注1，注2 注3 | 100，－/110 200，240 | 100，(120) | 100，－/110 (120)，200 (220) | －/$\frac{110}{\sqrt{3}}$，100 －/110，(120) (220)，240 | －/110 | －/$\frac{110}{\sqrt{3}}$ －/110 240 | －/110 | (100)，－/110 (200)，(220) | －/$\frac{110}{\sqrt{3}}$，(100) －/110，(120) (220)，240 |
| | 電流〔A〕 注1，注2 | －/5A | －/5A | －/5A (－/1A) | －/5A (－/1A) | －/5A (－/1A) | －/5A (－/1A) | －/5A | －/5A (－/1A) | －/5A (－/1A) |
| | 周波数〔Hz〕 | 50または60 | | | | | | | | |
| 乗率 | | 10の整数べき倍，合成変成比倍または1/10合成変成比倍 | | | | | | | | |
| 表示 | 計量値 | 6桁（整数位5桁）00000.0（LCD表示） | | | | | | | | |
| | 負荷使用状態 | 10%単位で0～120%までバー表示（LCD表示） | | | | | | | | |
| | 計量状態 | 計量状態を点滅の速さで表示（LCD表示） | | | | | | | | |
| | その他 | 動作，無計量，逆電流，通電（LCD表示）（電源投入後3秒間は，LCDの動作確認のため表示が全点灯します。） | | | | | | | | |
| 設定 | 合成変成比定数 | 〔$\frac{\text{合成変成比（VT比×CT比）}}{\text{乗率}}$ ×10〕を 設定／記憶 および 数字送り ボタンにより，整数4桁で設定 | | | | | | | | |
| | 出力パルス 注8 | 出力パルス1（$C_A$-$C_B$）のパルス定数，パルス単位<br>出力パルス2（$S_{21}$-$S_{22}$）のパルス幅，パルス単位<br>を 設定／記憶 および 数字送り ボタンで設定 | | | | | | | | |
| 出力パルス | 出力パルス1 注4 注8 | フォトモスリレー（無電圧1a接点）（$C_A$-$C_B$），2,000pulse/kWh（pulse/kvarh）系および10ⁿkWh/pulse（kvarh/pulse）<br>接点容量 ：AC125V 0.1A以下，DC125V 0.1A以下 パルス幅：200±50ms<br>出力パルス単位：合成変成比／固有パルス定数または乗率の10倍，1倍，0.1倍，0.01倍〈選択〉 注6 | | | | | | | | |
| | 出力パルス2 注5 注8 | オープンコレクタ（$S_{21}$-$S_{22}$），10ⁿkWh/pulse（kvarh/pulse）<br>接点容量 ：DC35V 50mA以下 パルス幅：200±50msまたは1,050±50ms〈選択〉<br>出力パルス単位：乗率の10倍，1倍，0.1倍，0.01倍〈選択〉 注6 | | | | | | | | |
| | 出力パルス3 | オープンコレクタ（$S_{11}$-$S_{12}$），50,000pulse/kWh（pulse/kvarh）系<br>接点容量 ：DC35V 50mA以下 パルス幅：15±2ms<br>出力パルス単位：合成変成比/固有パルス定数 注6 | | | | | | | | |
| | 試験用 | オープンコレクタ（$D_1$-$D_2$）および〔(＋)－(－)〕<br>接点容量：DC35V 50mA以下 パルス幅：32μs以上 | | | | | | | | |
| 外形寸法〔mm〕 | | 72（W）×144（H）×99.5（D） | | | | | | | | |
| 質量〔kg〕 | | 0.9 | | | | | | | | |
| 取付方法 | | 埋込取付・背面接続 【機械式計器からの置換え用に，置換え用アタッチメント（別売）および置換え用パネル（別売）も用意できます。】 | | | | | | | | |
| 検定を取得した時の検定有効期限 | | 7年間 | | | | | | | | |

（注1）定格電圧・電流値の（ ）内仕様品は検定が受けられません。
（注2）定格電圧・電流値の（ ）内仕様品，F3C-S22VR形の100V品および進み電流用無効電力量計は受注生産品です。
（注3）定格電圧値は単相3線式および三相4線式は相電圧，三相3線式は線間電圧を示します。
（注4）出力パルス1において，乗率の1/100の出力パルス単位を選択した場合，合成変成比の値によってパルス幅が自動的に200±50msより30±10msとなる場合があります。
（注5）出力パルス2において，出力パルス単位と合成変成比の組合せにより，パルス幅が次のように所定の値より短くなる場合があります。
・パルス幅200msで乗率の1/100の出力パルス単位の場合：30±10ms
・パルス幅1,050msで乗率の1/10の出力パルス単位の場合：200±50ms
・パルス幅1,050msで乗率の1/100の出力パルス単位の場合：30±10ms
（注6）出力パルス単位とは，1パルスの重みがVT，CT一次側で何kWh（kvarh）に相当するかをいい，単位はkWh（kvarh）/pulseで表します。
（注7）準拠規格：JISC1216，JISC1263
（注8）検定取得後は，設定変更はできません。

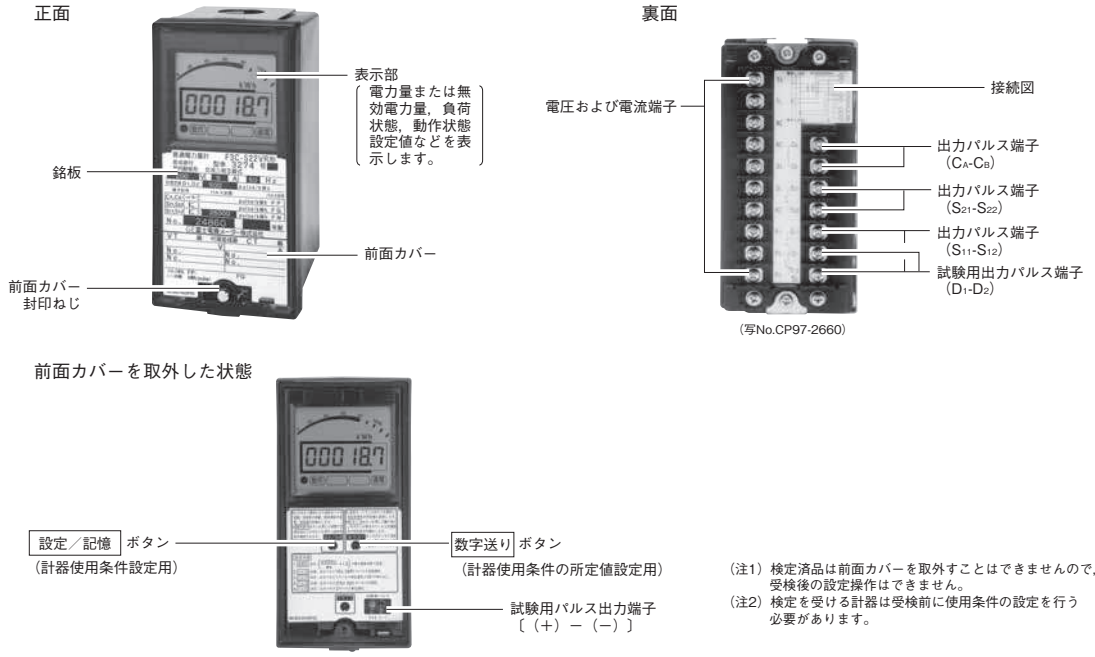
# 電子式電力量計（変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効）

## ■計器の負担

(1) 標準品

| 項目＼種類 | | | 普通電力量計 | | | | 精密電力量計 | | 特別精密電力量計 | 無効電力量計（A方式） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相線式 | | | 単相2線式 | 単相3線式 | 三相3線式 | 三相4線式 | 三相3線式 | 三相4線式 | 三相3線式 | 三相3線式 | 三相4線式 |
| 形名 | | | **F1C-S22VR** | **F2C-S22VR** | **F3C-S22VR** | **F4C-S22VR** | **FP3C-S22VR** | **FP4C-S22VR** | **FH3C-S22VR** | **FV3C-S22VR** | **FV4C-S22VR** |
| 負担 | 電圧回路 | 50Hz | $P_1$-$P_2$:1.0VA 0.6W | $P_1$-$P_2$:1.0VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | | $P_1$-$P_0$:1.0VA 0.6W<br>$P_2$-P0:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-P0:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:1.0VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_0$:1.0VA 0.6W<br>$P_2$-$P_0$:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-$P_0$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:1.0VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:1.0VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_0$:1.0VA 0.6W<br>$P_2$-$P_0$:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-$P_0$:0.01VA 0.01W |
| | | 60Hz | $P_1$-$P_2$:0.7VA 0.6W | $P_1$-$P_2$:0.7VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | | $P_1$-$P_0$:0.7VA 0.6W<br>$P_2$-$P_0$:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-$P_0$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:0.7VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_0$:0.7VA 0.6W<br>$P_2$-$P_0$:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-$P_0$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:0.7VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_2$:0.7VA 0.6W<br>$P_3$-$P_2$:0.01VA 0.01W | $P_1$-$P_0$:0.7VA 0.6W<br>$P_2$-$P_0$:0.01VA 0.01W<br>$P_3$-$P_0$:0.01VA 0.01W |
| | 電流回路 | | 各回路0.1VA，0.1W | | | | | | | | |

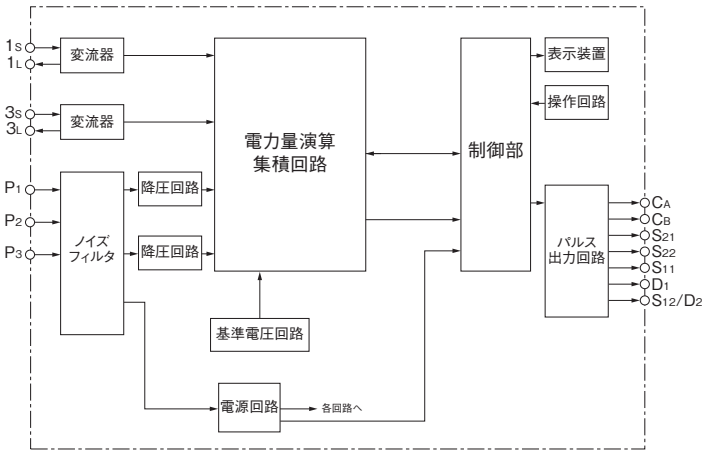
## ■構造（各部の名称）




## ■動作

**●標準品**

**ブロックダイヤグラム（単相3線式および三相3線式の場合）**




**(1) 降圧回路**

入力電圧を後段の 電力量演算集積回路の演算動作に適した値に変換します。

**(2) 変流器**

入力電流を微少電流に変換し，電力量演算集積回路に供給します。

**(3) 電力量演算集積回路**

降圧回路および変流器からの電圧・電流で，電力に比例したパルス周波数に変換して，制御部に供給します。

**(4) 制御部**

内部に記憶されているプログラムに従い，電力量演算集積回路からのパルス周波数信号，操作回路からの各種指令信号で電力量の計量表示，動作表示，パルス発信，合成変成比設定などの動作を制御します。

**(5) 基準電圧回路**

電力量演算集積回路に，演算用の基準電圧を供給します。

**(6) 操作回路**

押ボタンスイッチにより，各種操作信号を制御部に供給します。

**(7) 表示装置**

計量値および動作状態表示を行います。

**(8) ノイズフィルタ**

外部からの衝撃性雑音，サージ電圧などの侵入を阻止します。

**(9) 電源回路**

入力電圧を降圧・整流して各回路に供給します。

**(10) パルス出力回路**

制御部からの指令により各種パルスを出力します。

# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)

## ■設定

計器の使用条件の設定は，計器前面カバーと銘板を外して 設定／記憶 ボタンと 数字送り ボタンを用いて，乗率・出力パルス定数・パルス単位・パルス幅などの設定を行います。

### 1.乗率の設定

乗率は10の整数べき倍・合成変成比倍・1／10合成変成比倍の中から選択して，所定の乗率に適合する合成変成比定数を整数4桁で設定します。

| 乗率の種類 | 設定値（合成変成比定数） | 備考 |
|---|---|---|
| 10の整数べき倍 | $\frac{\text{合成変成比}}{\text{乗率}}\times 10$ | 一般的設定値は3-23～3-27ページ参照 |
| 合成変成比倍 | 0010 | 固定 |
| 1/10合成変成比倍 | 0100 | 固定 |

### 2.出力パルス

出力パルス1および出力パルス2について次の設定を行います。

| | 設定内容 | | |
|---|---|---|---|
| | パルスモード選択 | パルス幅 | 出力パルス単位 |
| 出力パルス1 | 2,000pulse/kWh系 または 10ⁿkWh/pulse の選択 | （200ms固定） | 乗率の10，1，1/10，1/100倍より選択 |
| 出力パルス2 | （10ⁿkWh/pulse固定） | 200ms または 1,050ms の選択 | 乗率の10，1，1/10，1/100倍より選択 |

（注）出力パルス3（50,000pulse/kWh系）および試験用パルスは固定です。

### 3. 設定の手順

（設定は5分以内に行ってください）

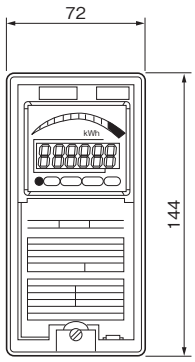
| 設定項目と順序 | 設定操作手順 |
|---|---|
| 計量モード | kWh 00000.0（計量値を表示）<br>設定／記憶 を押す。 |
| 1 乗率種別の設定 | ① ③ ⑤ ⑦ ← 操作順序<br>点灯 → 合成比 kWh 0010 ← 数字送り ボタンにて所定の値にします。（早送り機能はありません）<br>点滅 →<br>操作順序 → ② ④ ⑥ ← 設定／記憶 ボタンにて点滅箇所の桁移動を行います。<br>乗率と設定値<br>・合成変成比倍 0010<br>・1/10合成変成比倍 0100<br>・10の整数べき倍 1200<br>算出式 $\left(\frac{\text{合成変成比}}{\text{乗率}} \times 10\right)$<br>［例］<br>三相3線式精密電力量計<br>6600/110V，1000/5Aの場合，<br>$\frac{12000}{100} \times 10 = 1200$ |
| 設定／記憶 を押す。 | |
| 2 出力パルス1 パルスモードの選択（計器固有のパルス定数 または$10^n$パルス） | 点滅 → －パルス1－ kWh 2000（計器固有パルス定数を示す）<br>数字送り にて選択<br>点滅 → －パルス1－ kWh $10^n$（$10^n$パルスを示す。）<br>（注）・パルス幅を表示 2：200ms±50ms 3：30ms±10ms<br>・パルス単位を示す 乗率×10 乗率×1 乗率×0.1 乗率×0.01 |
| 設定／記憶 を押す。 | |
| $10^n$パルス単位の選択 | 点灯 → パルス1 kWh 2 10<br>数字送り にて選択<br>点灯 → パルス1 kWh 3 0.01 |
| 設定／記憶 を押す。 | 設定／記憶 を押す。 |
| 3 出力パルス2 パルス幅の選択 | 点滅 → －パルス2－ kWh 0.2（パルス幅200msを示す）<br>数字送り にて選択<br>点滅 → －パルス2－ kWh 1.0（パルス幅1050msを示す。） |
| 設定／記憶 を押す。 | |
| $10^n$パルス単位の選択 | 点灯 → パルス2 kWh 2 10<br>数字送り にて選択<br>点灯 → パルス2 kWh 3 0.01<br>（注）・パルス幅を表示 1：1050ms±50ms 2：200ms±50ms 3：30ms±10ms<br>・パルス単位を示す 乗率×10 乗率×1 乗率×0.1 乗率×0.01 |
| 設定／記憶 を押す。 | |
| 4 設定の確定 | kWh 00000.0<br>設定内容が確定します。（計量値を表示） |
| 5 設定内容の確認 | ① 設定／記憶 ボタンを押すことにより，設定内容をステップ毎に表示します。<br>または<br>② 数字送り ボタンを押しながら 設定／記憶 ボタンを押すと，全表示部が2秒間点灯した後，設定内容を順次自動的に表示します。 |

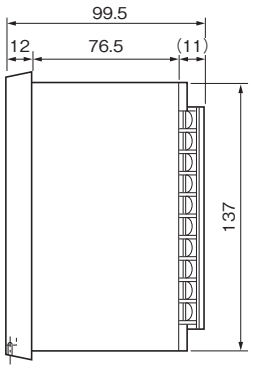
（注）パルス単位と合成変成比の組合せによってパルス幅が自動的に短くなる場合があります。

# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)

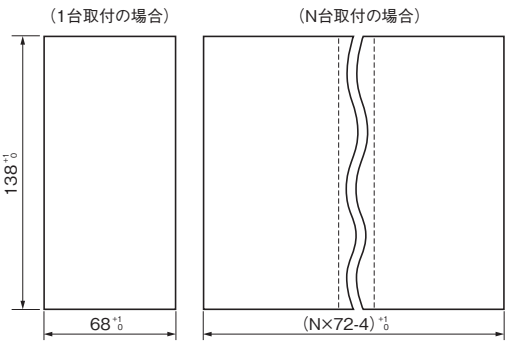
## ■外形寸法図〔単位：mm〕

●標準品



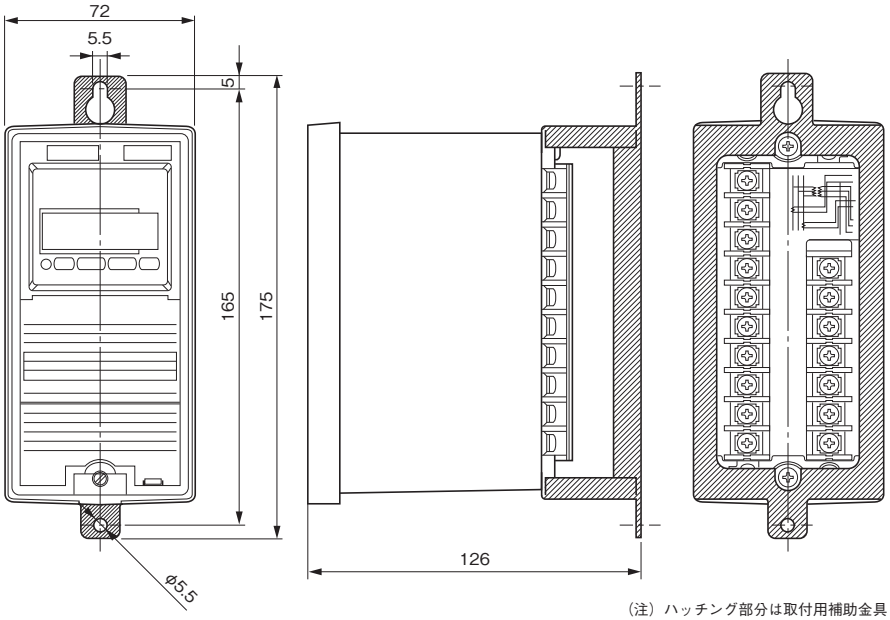




パネルカット寸法

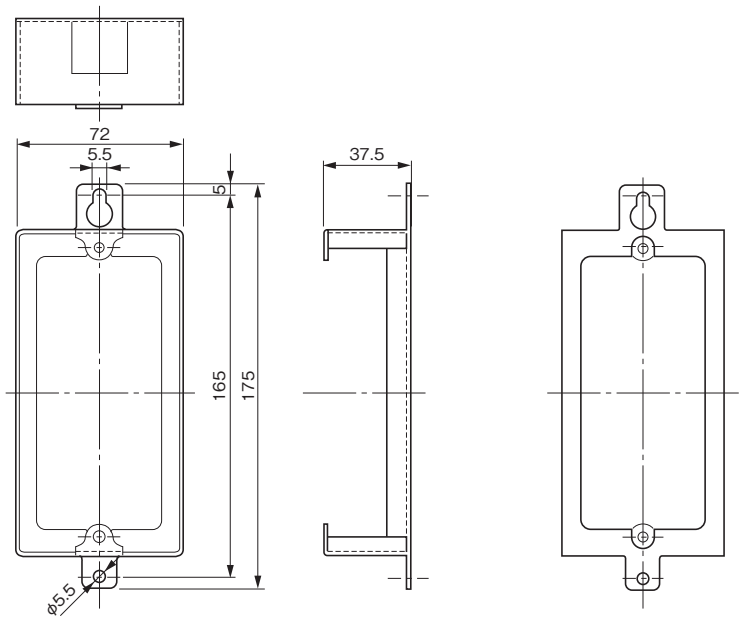



## ■置換用アタッチメント（表面取付用）

FP13R または FV23R を FP3C-S22VR または FV3C-S22VR に置換えの時
FP13K16R または FV23K16R を FP3C-S22VR または FV3C-S22VR に置換えの時

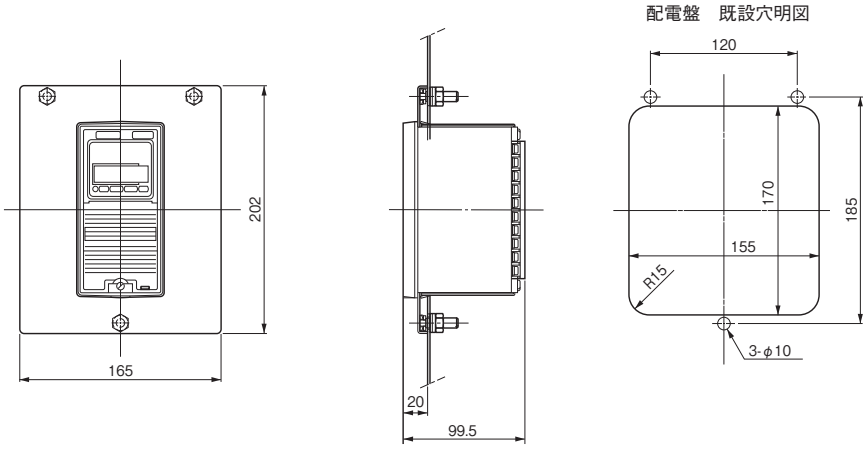



（注）ハッチング部分は取付用補助金具を示す

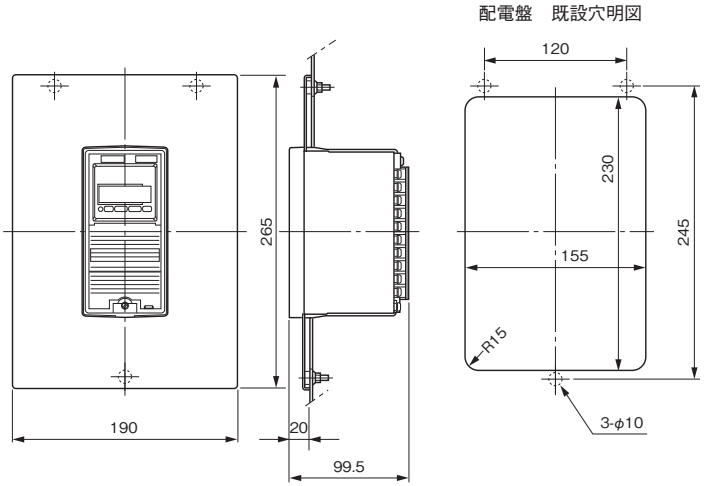


## ■置換用パネル

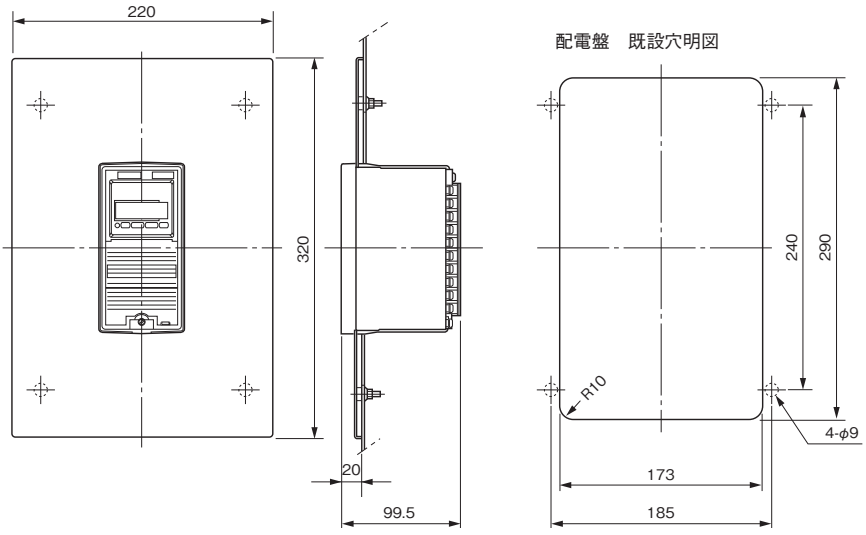
F33F-V，F33F-K23Vなどを F3C-S22VRに置換えの時




FP13VRまたはFV23VRをFP3C-S22VRまたはFV3C-S22VRに置換えの時



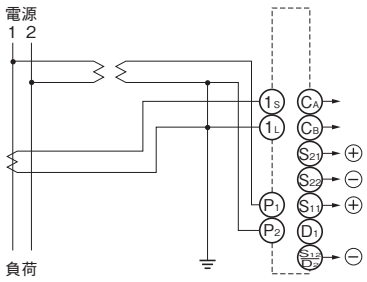
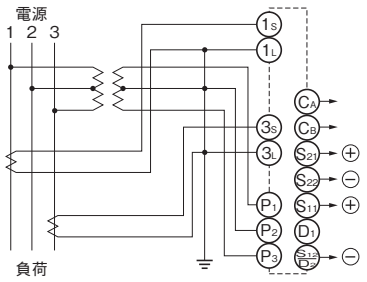
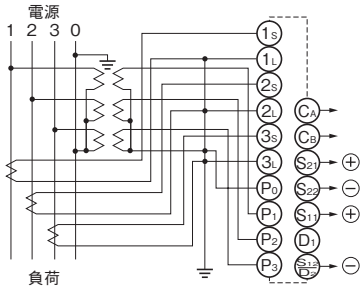
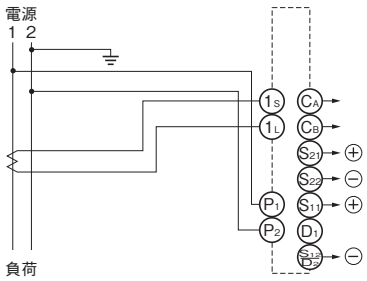
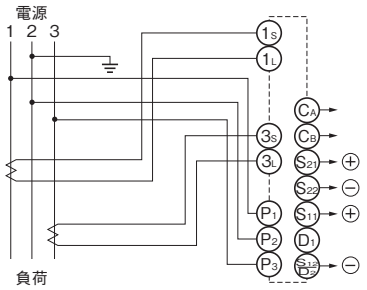
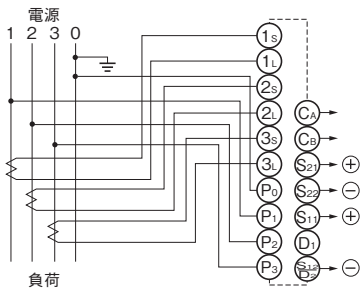

FP13K16VRまたはFV23K16VRをFP3C-S22VRまたはFV3C-S22VRに置換えの時
また，F43F-V，F43F-K23Vなどを F4C-S22VRに置換えの時



# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)

## ■接続図

●標準品

| 種類 | 単相2線式 | 単相3線式・三相3線式 | 三相4線式 |
|---|---|---|---|
| VT・CT付 |  |  |  |
| CT付 |  |  |  |

# ■乗率・出力パルス単位および設定値一覧表（10の整数べき倍）

適用形名

| |
|---|
| 単相２線式 普通電力量計　F1C-S22VR |
| 単相３線式 普通電力量計　F2C-S22VR |
| 三相３線式 普通電力量計　F3C-S22VR |
| 三相４線式 普通電力量計　F4C-S22VR |

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse

## 1.普通電力量計

### (1)CT付計器（－/5A）

| 電流〔A〕＼乗率（出力パルス単位） | 相線式 | 単相2線式 | | | 単相3線式 | | 三相3線式 | | | | 三相4線式 | | | | 乗率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 電圧〔V〕 | 100 | 200 | 240 | 100 | 120 | 100 | 120 | 200 | 220 | 100 | 120 | 220 | 240 | 出力パルス単位 |
| | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| | 15 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| | 20 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 1 |
| | 25 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0.01 |
| | 30 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 0.1 |
| | 40 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 1 |
| | 50 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| | 60 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| | 75 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | |
| | 80 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| | 120 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | |
| | 150 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 30 | |
| | 200 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 40 | 40 | |
| | 250 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 50 | 50 | |
| | 300 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 60 | 60 | 600 | 60 | 50 | 50 | 10 |
| | 400 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 0.1 |
| | 500 | 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1 |
| | 600 | 1200 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 10 |
| | 750 | 1500 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 100 |
| | 800 | 1600 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | |
| | 1000 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | |
| | 1200 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | |
| | 1500 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 30 | |
| | 2000 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 40 | 40 | |
| | 2500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 50 | 50 | |
| | 3000 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 | 60 | 60 | 600 | 60 | 60 | 60 | 100 |
| | 4000 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 1 |
| | 5000 | 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 100 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1000 |

（注1）三相4線式の定格電圧は相電圧を示します。
（注2）乗率はJISC1210に準拠しています。

### (2)単相2線式（－/110V, －/5A）

適用形名

| |
|---|
| 単相２線式 普通電力量計　F1C-S22VR |

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse

| 電流〔A〕＼乗率（出力パルス単位） | VT二次側定格電圧110V | | | | | | | | | | | | | 乗率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 電圧〔V〕 | 220 | 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 77000 | 110000 | 154000 | 187000 | 220000 | 出力パルス単位 |
| | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | 20 | 40 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | |
| | 10 | 40 | 80 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 1400 | 200 | 280 | 340 | 400 | 100 |
| | 15 | 60 | 120 | 900 | 1800 | 300 | 600 | 900 | 1800 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 1 |
| | 20 | 80 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | 10 |
| | 25 | 100 | 200 | 1500 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | 100 |
| | 30 | 120 | 240 | 1800 | 360 | 600 | 1200 | 1800 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | 1000 |
| | 40 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 1600 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 1360 | 1600 | |
| | 50 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 1400 | 1700 | 200 | |
| | 60 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 1680 | 204 | 240 | |
| | 75 | 300 | 600 | 450 | 900 | 1500 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 1500 | 210 | 255 | 300 | |
| | 80 | 320 | 640 | 480 | 960 | 1600 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 1600 | 224 | 272 | 320 | 1000 |
| | 100 | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 1400 | 200 | 280 | 340 | 400 | 10 |
| | 120 | 480 | 960 | 720 | 1440 | 240 | 480 | 720 | 1440 | 1680 | 240 | 336 | 408 | 480 | 100 |
| | 150 | 600 | 1200 | 900 | 1800 | 300 | 600 | 900 | 1800 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 1000 |
| | 200 | 800 | 1600 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | 10000 |
| | 250 | 1000 | 200 | 1500 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 300 | 1200 | 240 | 1800 | 360 | 600 | 1200 | 1800 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 400 | 1600 | 320 | 240 | 480 | 800 | 1600 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 1360 | 1600 | |
| | 500 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 1400 | 1700 | 200 | |
| | 600 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 1680 | 204 | 240 | |
| | 750 | 300 | 600 | 450 | 900 | 1500 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 1500 | 210 | 255 | 300 | |
| | 800 | 320 | 640 | 480 | 960 | 1600 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 1600 | 224 | 272 | 320 | 10000 |
| | 1000 | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 1400 | 200 | 280 | 340 | 400 | 100 |
| | 1200 | 480 | 960 | 720 | 1440 | 240 | 480 | 720 | 1440 | 1680 | 240 | 336 | 408 | 480 | 1000 |
| | 1500 | 600 | 1200 | 900 | 1800 | 300 | 600 | 900 | 1800 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 10000 |
| | 2000 | 800 | 1600 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | 100000 |
| | 2500 | 1000 | 200 | 1500 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 3000 | 1200 | 240 | 1800 | 360 | 600 | 1200 | 1800 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 4000 | 1600 | 320 | 240 | 480 | 800 | 1600 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 1360 | 1600 | |
| | 5000 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 1400 | 1700 | 200 | 100000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 10000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 100000 |
| | | | | | | | | | | | | | | | 1000000 |

（注1）乗率はJISC1210に準拠しています。

# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)



## (3)三相3線式 (－/110V, －/5A)

適用形名: 三相３線式 普通電力量計　F3C-S22VR

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse

| 電流〔A〕 | | 乗率(出力パルス単位) | VT二次側定格電圧110V 電圧〔V〕 220 | 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 77000 | 110000 | 154000 | 187000 | 220000 | 乗率(出力パルス単位) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流5A | 5 | | 20 | 40 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | 100 |
| | 10 | | 40 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1 |
| | 15 | | 60 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 10 |
| | 20 | | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | 100 |
| | 25 | | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | 1000 |
| | 30 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | |
| | 40 | 1 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | |
| | 50 | 0.01 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 60 | 0.1 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 840 | 120 | 168 | 204 | 240 | 1000 |
| | 75 | 1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10 |
| | 80 | 10 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | 100 |
| | 100 | | 400 | 800 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1000 |
| | 120 | | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | 10000 |
| | 150 | | 600 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 800 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 250 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 300 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | |
| | 400 | | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | |
| | 500 | | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 600 | 10 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 840 | 120 | 168 | 204 | 240 | 10000 |
| | 750 | 0.1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 100 |
| | 800 | 1 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | 1000 |
| | 1000 | 10 | 400 | 800 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 10000 |
| | 1200 | 100 | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | 100000 |
| | 1500 | | 600 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | | 800 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 2500 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 3000 | 100 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | 100000 |
| | 4000 | 1 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | 1000 |
| | 5000 | 10 100 1000 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | 10000 100000 1000000 |

(注1) 乗率はJISC1210に準拠しています。

## (4)三相4線式 (－/110V, －/5A)

適用形名: 三相４線式 普通電力量計　F4C-S22VR

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse

| 電流〔A〕 | | 乗率(出力パルス単位) | VT二次側定格電圧110V 電圧〔V〕 220 | 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 77000 | 110000 | 154000 | 187000 | 220000 | 乗率(出力パルス単位) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流5A | 5 | | 20 | 40 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | 100 |
| | 10 | | 40 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1 |
| | 15 | | 60 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 10 |
| | 20 | | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 68 | 80 | 100 |
| | 25 | | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 70 | 85 | 100 | 1000 |
| | 30 | 1 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | |
| | 40 | 0.01 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | |
| | 50 | 0.1 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 70 | 100 | 140 | 170 | 200 | |
| | 60 | 1 | 240 | 480 | 360 | 72 | 120 | 240 | 360 | 72 | 84 | 120 | 168 | 204 | 240 | 1000 |
| | 75 | 10 | 300 | 600 | 450 | 90 | 150 | 300 | 450 | 90 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10 |
| | 80 | | 320 | 64 | 480 | 96 | 160 | 320 | 480 | 96 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | 100 |
| | 100 | | 400 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1000 |
| | 120 | | 480 | 96 | 72 | 144 | 240 | 480 | 72 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | 10000 |
| | 150 | | 600 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 68 | 80 | |
| | 250 | | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 70 | 85 | 100 | |
| | 300 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | |
| | 400 | 10 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | 10000 |
| | 500 | 0.1 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 70 | 100 | 140 | 170 | 200 | 100 |
| | 600 | 1 | 240 | 480 | 360 | 72 | 120 | 240 | 360 | 72 | 84 | 120 | 168 | 204 | 240 | 1000 |
| | 750 | 10 | 300 | 600 | 450 | 90 | 150 | 300 | 450 | 90 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10000 |
| | 800 | 100 | 320 | 64 | 480 | 96 | 160 | 320 | 480 | 96 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | 100000 |
| | 1000 | | 400 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 1200 | | 480 | 96 | 72 | 144 | 240 | 480 | 72 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 1500 | | 600 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | 100 | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 68 | 80 | 100000 |
| | 2500 | 1 | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 70 | 85 | 100 | 1000 |
| | 3000 | 10 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | 10000 |
| | 4000 | 100 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | 100000 |
| | 5000 | 1000 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 70 | 100 | 140 | 170 | 200 | 1000000 |

(注1) 定格電圧は相電圧を示します。
(注2) 乗率はJISC1210に準拠しています。

適用形名

三相４線式 普通電力量計　F4C-S22VR

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse

## (5)三相4線式（ー/ $\frac{110}{\sqrt{3}}$ ，ー/5A）

| 電流〔A〕 | | 乗率（出力パルス単位） | VT二次側定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ 電圧〔V〕 | | | | | | | | | | | | | 乗率 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 220/√3 | 440/√3 | 3300/√3 | 6600/√3 | 11000/√3 | 22000/√3 | 33000/√3 | 66000/√3 | 77000/√3 | 110000/√3 | 154000/√3 | 187000/√3 | 220000/√3 | |
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | | 20 | 40 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | 100 |
| | 10 | | 40 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1, 10, 100, 1000 |
| | 15 | | 60 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 20 | | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 25 | | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 30 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | |
| | 40 | 1 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | |
| | 50 | 0.01 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 60 | 0.1 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 840 | 120 | 168 | 204 | 240 | 1000 |
| | 75 | 1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10, 100, 1000, 10000 |
| | 80 | 10 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 100 | | 400 | 800 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 120 | | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 150 | | 600 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 800 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 250 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 300 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | |
| | 400 | | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | |
| | 500 | | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 600 | 10 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 840 | 120 | 168 | 204 | 240 | 10000 |
| | 750 | 0.1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | 100, 1000, 10000, 100000 |
| | 800 | 1 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 1000 | 10 | 400 | 800 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 1200 | 100 | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 1500 | | 600 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | | 800 | 160 | 120 | 240 | 400 | 800 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 2500 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 3000 | 100 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 120 | 100000 |
| | 4000 | 1, 10, 100, 1000 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 112 | 136 | 160 | 1000, 10000, 100000, 1000000 |
| | 5000 | | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |

（注1）定格電圧は相電圧を示します。
（注2）乗率はJISC1210に準拠しています。

一覧表にない電圧値・電流値の場合の乗率は，次表により求めてください。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 |
|---|---|---|
| | 100未満 | 1 |
| 100以上 | 1,000未満 | 10 |
| 1,000以上 | 10,000未満 | 100 |
| 10,000以上 | 100,000未満 | 1,000 |
| 100,000以上 | 1,000,000未満 | 10,000 |
| 1,000,000以上は上に準ずる | | |

〔単相2線式全負荷電力（kW）〕=〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
〔単相3線式全負荷電力（kW）〕=2×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
〔三相3線式全負荷電力（kW）〕=$\sqrt{3}$×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$
〔三相4線式全負荷電力（kW）〕=3×〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕×$10^{-3}$

# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)

## 2. 精密・特別精密・無効電力量計

適用形名

三相３線式 精密電力量計 FP3C-S22VR
三相３線式 特別精密電力量計 FH3C-S22VR
三相３線式 無効電力量計 FV3C-S22VR

単位 乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse, kvarh/pulse

### (1)三相3線式（－/110V，－5/AおよびCT付）

| 電流〔A〕 | 電圧〔V〕 | 乗率（出力パルス単位） | 100 | 120 | 200 | 220 | VT二次側定格電圧110V 220 | 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 77000 | 110000 | 154000 | 187000 | 220000 | 乗率（出力パルス単位） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 40 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | 100 (1, 10, 100, 1000) |
| | 10 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 80 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 15 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 60 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 20 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 80 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 25 | | 50 | 50 | 50 | 50 | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 30 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 40 | | 80 | 80 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | |
| | 50 | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 60 | 0.01 | 120 | 120 | 120 | 120 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 168 | 204 | 240 | |
| | 75 | 0.1 | 150 | 150 | 150 | 150 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 150 | 210 | 255 | 300 | 1000 (10, 100, 1000, 10000) |
| | 80 | 1 | 160 | 160 | 160 | 160 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 100 | 10 | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 120 | | 240 | 240 | 240 | 240 | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 150 | | 300 | 300 | 300 | 300 | 600 | 1200 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 400 | 400 | 400 | 400 | 800 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 250 | | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 300 | | 600 | 600 | 600 | 600 | 1200 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 400 | | 800 | 800 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | |
| | 500 | | 1000 | 1000 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 600 | | 1200 | 120 | 120 | 120 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 168 | 204 | 240 | |
| | 750 | | 150 | 150 | 150 | 150 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10000 (100, 1000, 10000, 100000) |
| | 800 | | 160 | 160 | 160 | 160 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 1000 | | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 1200 | 10 | 240 | 240 | 240 | 240 | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 1500 | 0.1 | 300 | 300 | 300 | 300 | 600 | 1200 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | 1 | 400 | 400 | 400 | 400 | 800 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 2500 | 10 | 500 | 500 | 500 | 500 | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 3000 | 100 | 600 | 600 | 600 | 600 | 1200 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 4000 | | 800 | 800 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | 100000 (1000, 10000, 100000, 1000000) |
| | 5000 | | 1000 | 1000 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |

（注1）乗率はJISC1210に準拠しています。

適用形名

三相４線式 精密電力量計 FP4C-S22VR
三相４線式 無効電力量計 FV4C-S22VR

単位 乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse, kvarh/pulse

### (2)三相4線式（－/110V，－/5AおよびCT付）

| 電流〔A〕 | 電圧〔V〕 | 乗率（出力パルス単位） | 100 | 120 | 200 | 240 | VT二次側定格電圧110V 220 | 440 | 3300 | 6600 | 11000 | 22000 | 33000 | 66000 | 77000 | 110000 | 154000 | 187000 | 220000 | 乗率（出力パルス単位） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CT二次側定格電流 5A | 5 | | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 40 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | 100 (1, 10, 100, 1000) |
| | 10 | | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 15 | | 30 | 30 | 30 | 30 | 60 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 20 | | 40 | 40 | 40 | 40 | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 80 | |
| | 25 | | 50 | 50 | 50 | 50 | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 85 | 100 | |
| | 30 | | 60 | 60 | 60 | 60 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | |
| | 40 | | 80 | 80 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | |
| | 50 | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | 1000 (10, 100, 1000, 10000) |
| | 60 | 0.01 | 120 | 120 | 120 | 120 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 84 | 120 | 168 | 204 | 240 | |
| | 75 | 0.1 | 150 | 150 | 150 | 150 | 300 | 600 | 450 | 90 | 150 | 300 | 450 | 90 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | |
| | 80 | 1 | 160 | 160 | 160 | 160 | 320 | 640 | 480 | 96 | 160 | 320 | 480 | 96 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 100 | 10 | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 120 | | 240 | 240 | 240 | 240 | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 150 | | 300 | 300 | 300 | 300 | 600 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 400 | 400 | 40 | 40 | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 80 | |
| | 250 | | 500 | 500 | 50 | 50 | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 85 | 100 | |
| | 300 | | 600 | 600 | 60 | 60 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | |
| | 400 | | 80 | 80 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | 10000 (100, 1000, 10000, 100000) |
| | 500 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | |
| | 600 | | 120 | 120 | 120 | 120 | 240 | 480 | 360 | 720 | 120 | 240 | 360 | 720 | 84 | 120 | 168 | 204 | 240 | |
| | 750 | 10 | 150 | 150 | 150 | 150 | 300 | 600 | 450 | 90 | 150 | 300 | 450 | 90 | 105 | 150 | 210 | 255 | 300 | |
| | 800 | 0.1 | 160 | 160 | 160 | 160 | 320 | 640 | 480 | 96 | 160 | 320 | 480 | 96 | 112 | 160 | 224 | 272 | 320 | |
| | 1000 | 1 | 200 | 200 | 200 | 200 | 400 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 120 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | |
| | 1200 | 10 | 240 | 240 | 240 | 240 | 480 | 96 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | |
| | 1500 | 100 | 300 | 300 | 300 | 300 | 600 | 120 | 90 | 180 | 300 | 600 | 90 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | | 400 | 400 | 40 | 40 | 80 | 160 | 120 | 240 | 400 | 80 | 120 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 80 | 100000 (1000, 10000, 100000, 1000000) |
| | 2500 | | 500 | 500 | 50 | 50 | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 100 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 85 | 100 | |
| | 3000 | | 600 | 600 | 60 | 60 | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 120 | 180 | 360 | 420 | 600 | 84 | 102 | 120 | |
| | 4000 | 100 (1, 10, 100, 1000) | 80 | 80 | 80 | 80 | 160 | 320 | 240 | 480 | 80 | 160 | 240 | 480 | 560 | 80 | 112 | 136 | 160 | |
| | 5000 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 200 | 400 | 300 | 600 | 100 | 200 | 300 | 600 | 700 | 100 | 140 | 170 | 200 | |

（注1）電圧は相電圧を示します。（注2）乗率はJISC1210に準拠しています。

(3)三相4線式（－/ $\frac{110}{\sqrt{3}}$ ，－/5A）

適用形名

| |
|---|
| 三相４線式 精密電力量計　FP4C-S22VR |
| 三相４線式 無効電力量計　FV4C-S22VR |

単位　乗率：×kWh
出力パルス単位：kWh/pulse, kvarh/pulse

| CT二次側定格電流 5A 電流〔A〕 | | 乗率（出力パルス単位） | VT二次側定格電圧 $\frac{110}{\sqrt{3}}$ 電圧〔V〕 $\frac{220}{\sqrt{3}}$ | $\frac{440}{\sqrt{3}}$ | $\frac{3300}{\sqrt{3}}$ | $\frac{6600}{\sqrt{3}}$ | $\frac{11000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{22000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{33000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{66000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{77000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{110000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{154000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{187000}{\sqrt{3}}$ | $\frac{220000}{\sqrt{3}}$ | 乗率 出力パルス単位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 設定値 | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 20 | 40 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | 100 |
| | 10 | | 40 | 80 | 600 | 120 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1 |
| | 15 | | 60 | 120 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | 10 |
| | 20 | | 80 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | 100 |
| | 25 | | 100 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | 1000 |
| | 30 | | 120 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 40 | 1 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | |
| | 50 | 0.01 | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 60 | 0.1 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 168 | 204 | 240 | 1000 |
| | 75 | 1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 150 | 210 | 255 | 300 | 10 |
| | 80 | 10 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 160 | 224 | 272 | 320 | 100 |
| | 100 | | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 1000 |
| | 120 | | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | 10000 |
| | 150 | | 600 | 1200 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 200 | | 800 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 250 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 300 | | 1200 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 400 | | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | |
| | 500 | | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |
| | 600 | 10 | 240 | 480 | 360 | 720 | 1200 | 240 | 360 | 720 | 840 | 1200 | 168 | 204 | 240 | 10000 |
| | 750 | 0.1 | 300 | 600 | 450 | 900 | 150 | 300 | 450 | 900 | 1050 | 150 | 210 | 255 | 300 | 100 |
| | 800 | 1 | 320 | 640 | 480 | 960 | 160 | 320 | 480 | 960 | 1120 | 160 | 224 | 272 | 320 | 1000 |
| | 1000 | 10 | 400 | 800 | 600 | 1200 | 200 | 400 | 600 | 1200 | 140 | 200 | 280 | 340 | 400 | 10000 |
| | 1200 | 100 | 480 | 960 | 720 | 144 | 240 | 480 | 720 | 144 | 168 | 240 | 336 | 408 | 480 | 100000 |
| | 1500 | | 600 | 1200 | 900 | 180 | 300 | 600 | 900 | 180 | 210 | 300 | 420 | 510 | 600 | |
| | 2000 | | 800 | 160 | 1200 | 240 | 400 | 800 | 1200 | 240 | 280 | 400 | 560 | 680 | 800 | |
| | 2500 | | 1000 | 200 | 150 | 300 | 500 | 1000 | 150 | 300 | 350 | 500 | 700 | 850 | 1000 | |
| | 3000 | | 1200 | 240 | 180 | 360 | 600 | 1200 | 180 | 360 | 420 | 600 | 840 | 1020 | 1200 | |
| | 4000 | 100<br>1<br>10<br>100<br>1000 | 160 | 320 | 240 | 480 | 800 | 160 | 240 | 480 | 560 | 800 | 1120 | 136 | 160 | 100000<br>1000<br>10000<br>100000<br>1000000 |
| | 5000 | | 200 | 400 | 300 | 600 | 1000 | 200 | 300 | 600 | 700 | 1000 | 140 | 170 | 200 | |

（注1）定格電圧は相電圧を示します。
（注2）乗率はJISC1210に準拠しています。

一覧表にない電圧値・電流値の場合の乗率は,次表により求めてください。

| 全負荷電力（無効電力）〔kW,kvar〕 | | 乗率 |
|---|---|---|
| | 120未満 | 1 |
| 120以上 | 1,200未満 | 10 |
| 1,200以上 | 12,000未満 | 100 |
| 12,000以上 | 120,000未満 | 1,000 |
| 120,000以上 | 1,200,000未満 | 10,000 |
| 1,200,000以上は上に準ずる | | |

三相3線式（全負荷電力(kW)／全負荷無効電力(kvar)）$=\sqrt{3}\times$〔定格電圧(V)〕$\times$〔定格電流(A)〕$\times 10^{-3}$

三相4線式（全負荷電力(kW)／全負荷無効電力(kvar)）$=3\times$〔定格電圧(V)〕$\times$〔定格電流(A)〕$\times 10^{-3}$

# 電子式電力量計(変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効)

## ■ご注文指定事項

ご注文の際は下記事項をご指定ください。

**検定付品の場合**

1.形　　名 :＿＿＿＿＿＿形
2.相 線 式 :＿＿＿相＿＿線式
3.定　　格 :＿＿＿V ＿5A ＿＿＿Hz
4.組合せ変成器 : VT＿＿＿/110Vまたは $\frac{110}{\sqrt{3}}$ V　CT＿＿＿/5A
5.乗　　率 :10の整数べき倍，合成変成比倍または1/10合成変成比倍
6.出力パルス :出力パルス1＿＿＿＿＿pulse/kWhまたは＿＿＿＿＿kWh/pulse
出力パルス2＿＿＿＿＿kWh/pulse
パルス幅＿＿＿＿＿ms

(注) 組合せ変成器は，当社標準品の使用が可能でありますが，あらかじめ検定付品とご指定ください。

**未検定品の場合**

1.形　　名 :＿＿＿＿＿＿形
2.相 線 式 :＿＿＿相＿＿線式
3.定　　格 :＿＿＿V ＿＿A ＿＿＿Hz
4.無効電力量計で進み電流用の場合は「進み電流」の指定



**商品コード例**

**FP3C-S22VR, 6600/110V, 50/5A, 50HZ, 2000pulse/kWh, 未検品 , 熱帯湿地処理 , 英文仕様の場合**

**DWFP006 V207 A208 H1 PV1 M T1 C2 ENP**

| 形式 | | | |
|---|---|---|---|
| 形名 | | | コード |
| 普通(2.0級) | 単相2線式 | F1C-S22VR | DWFA002 |
| | 単相3線式 | F2C-S22VR | DWFD003 |
| | 三相3線式 | F3C-S22VR | DWFD004 |
| | 三相4線式 | F4C-S22VR | DWFF005 |
| 精密(1.0級) | 三相3線式 | FP3C-S22VR | DWFP004 |
| | 三相4線式 | FP4C-S22VR | DWFP005 |
| 特別精密(0.5級) | 三相3線式 | FH3C-S22VR | DWFH001 |
| 無効(2.5級) | 三相3線式 | FV3C-S22VR | DWFV003 |
| | 三相4線式 | FV4C-S22VR | DWFV004 |

| 電圧〔V〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 100V | V101 |
| 200V | V105 |
| 440/110V | V203 |
| 3300/110V | V206 |
| 6600/110V | V207 |
| 100/173V | V402 |
| 240/415V | V406 |

| 電流〔A〕 | | | |
|---|---|---|---|
| 仕様 | コード | 仕様 | コード |
| 10/5A | A202 | 150/5A | A214 |
| 15/5A | A203 | 200/5A | A215 |
| 20/5A | A204 | 250/5A | A216 |
| 25/5A | A205 | 300/5A | A217 |
| 30/5A | A206 | 400/5A | A218 |
| 40/5A | A207 | 500/5A | A219 |
| 50/5A | A208 | 600/5A | A220 |
| 60/5A | A209 | 750/5A | A221 |
| 75/5A | A210 | 800/5A | A222 |
| 100/5A | A212 | 1000/5A | A223 |
| 120/5A | A213 | 1500/5A | A224 |

| 英文仕様 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 英文銘板 | ENP |

(注)英文仕様の場合は検定は受けられません。

| 塗装色 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| N1.5 | C2 |

塗装色はN1.5(黒)のみです

| 熱帯湿地処理 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 熱帯湿地処理 | T1 |

| 検定区分 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 未検品 | M |
| 検定用 | Y |
| 検定付 | J |

| 出力パルス単位〔kWh/pulse〕〔kvarh/pulse〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 0.01 | KP1 |
| 0.1 | KP2 |
| 1 | KP3 |
| 10 | KP4 |
| 100 | KP5 |
| 1000 | KP6 |
| 2000〔pulse/kWh〕〔pulse/kvarh〕 | PV1 |

| 周波数〔Hz〕 | |
|---|---|
| 仕様 | コード |
| 50Hz | H1 |
| 60Hz | H2 |

# 複合計器（電子式・変成器組合せ）

## ■特長

●コンパクトサイズ

普通（精密・特別精密）電力量計，最大需要電力計，昼間力率測定用タイムスイッチおよび普通電力量計，無効電力量計の5種類の機能を一体化し，サイクリック表示で更に小型・多機能計器になっています。

●見やすい表示

計量値，日付，時刻などは，全て液晶表示器を使用したデジタル表示となっており，見やすくなっています。

●停電補償機能付

10日以内の停電であれば，停電中でも計量値などは表示します。また，10日を超えても計量値は一定期間記憶します。

●高精度

諸特性はJISを満足し，かつ全て電子回路で構成されているため，可動部がなく特性が安定しています。

## ■仕様

本計器は，変成器と組合せて使用する計器です。

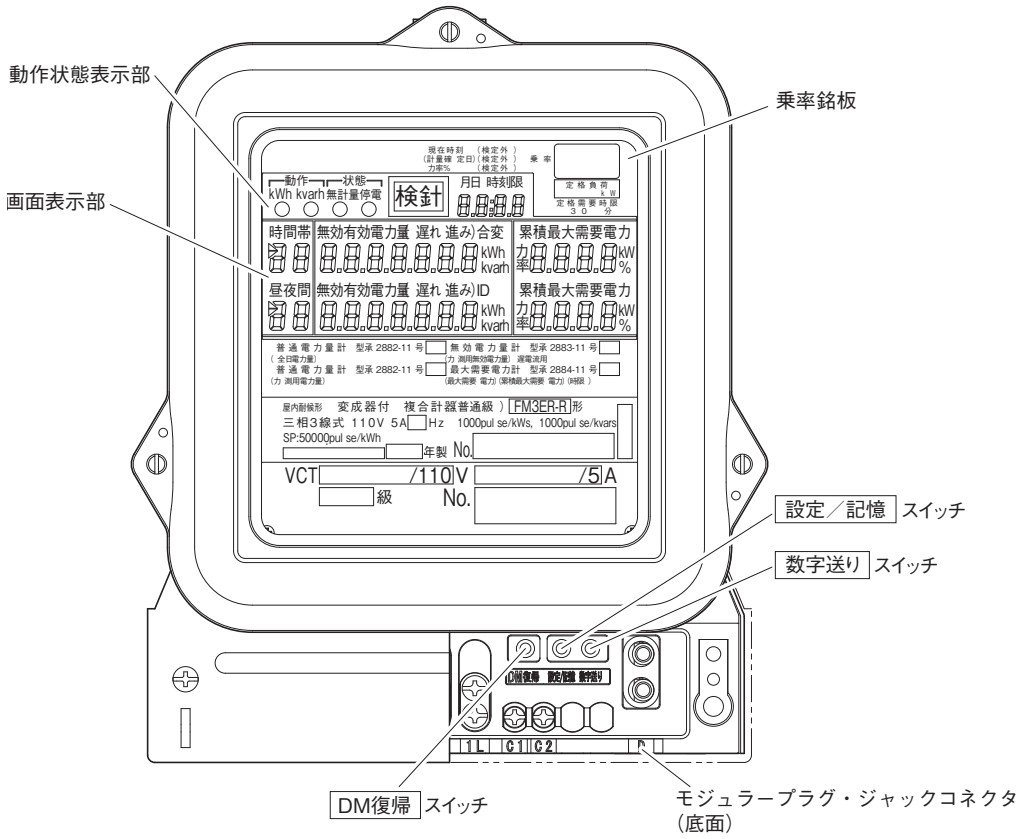
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 種類（形名） | | 普通級（FM3ER-R形） | | | 精密級（FP3ER-R形） | | 特別精密級（FH3E9-R形 ） | |
| 内蔵計器および型式承認番号 | | 普通電力量計<br>（全日電力量）<br>（力測用電力量） | 第2882-7号<br>第2882-9号<br>第2882-11号 | | 精密電力量計<br>（全日電力量） | 第2878-7号<br>第2878-9号<br>第2878-11号 | 特別精密電力量計<br>（全日電力量） | 第2874-7号<br>第2874-9号<br>第2874-11号 |
| | | | | | 普通電力量計<br>（力測用電力量） | 第2879-4号<br>第2879-5号<br>第2879-6号 | 普通電力量計<br>（力測用電力量） | 第2875-4号<br>第2875-5号<br>第2875-6号 |
| | | 無効電力量計<br>（力測用無効電力量） | 第2883-7号<br>第2883-9号<br>第2883-11号 | | 無効電力量計<br>（力測用無効電力量） | 第2880-7号<br>第2880-9号<br>第2880-11号 | 無効電力量計<br>（力測用無効電力量） | 第2876-7号<br>第2876-9号<br>第2876-11号 |
| | | 最大需要電力計 | 第2884-7号<br>第2884-9号<br>第2884-11号 | | 最大需要電力計 | 第2881-7号<br>第2881-9号<br>第2881-11号 | 最大需要電力計 | 第2877-7号<br>第2877-9号<br>第2877-11号 |
| 相線式 | | 三相3線式 | | | | | | |
| 定格 | 電圧〔V〕 | －/110 | | | | | | |
| | 電流〔A〕 | －/5 | | | | | | |
| | 周波数〔Hz〕 | 50または60 | | | | | | |
| 乗率 | | 合成変成比倍，1/10合成変成比倍または10の整数べき倍 | | | | | | |
| 表示（L・C・D表示） | 全日電力量<br>力測用電力量<br>力測用無効電力量 | 6桁表示（標準） ※1<br>または<br>7桁表示 | 合成変成比倍:<br>1/10合成変成比倍:<br>10の整数べき倍: | （6桁表示）<br>0000. 00<br>00000. 0<br>00000. 0 | （7桁表示）<br>0000. 000<br>00000. 00<br>00000. 00 | | | |
| | 最大需要電力<br>需要電力<br>累積最大需要電力 | 4桁表示 | 合成変成比倍:<br>1/10合成変成比倍:<br>10の整数べき倍: | （最大需要電力・需要電力）<br>0. 000<br>00. 00<br>00. 00 または 000. 0 | | （累積最大需要電力）<br>00. 00<br>00. 00<br>000. 0 または 0000 | | |
| | 現在時刻<br>計量確定月日 | 時（2桁），分（2桁）<br>月（2桁），日（2桁） | | | | | | |
| | 動作状態 | kWh，kvarh・無計量・停電 | | | | | | |
| 表示画面 | | 現在計量画面・計量確定画面・設定画面 | | | | | | |
| 画面切替 | | サイクリック表示<br>（現在計量画面，計量確定画面共通で画面表示時間を15秒から45秒まで5秒単位で設定）※2 | | | | | | |
| 需要時限 | | 30分 | | | | | | |
| 力測時間 | | 8時～22時（標準）※1 | | | | | | |
| 計量確定日 | | 1日から31日までのいずれかを設定 ※2 | | | | | | |
| 出力パルス | | $C_2$-$C_1$間をリード線で短絡<br>パルス定数：50000pulse/kWh<br>電　　流：10mA以上,20mA以下<br>パ ル ス 幅：12.6ms以上 | | | | | | |
| 負担 | 電圧回路50Hz | $P_1$-$P_2$：1.15VA　0.98W，$P_3$-$P_2$：0.01VA　0.01W | | | | | | |
| | 電圧回路60Hz | $P_1$-$P_2$：1.19VA　1.14W，$P_3$-$P_2$：0.01VA　0.01W | | | | | | |
| | 電流回路 | 各回路0.03VA ,0.03W | | | | | | |
| 外形寸法〔mm〕 | | 176（W）×209（H）×98（D） | | | | | | |
| 質量〔kg〕 | | 2.2 | | | | | | |
| 取付方法 | | 表面取付　※埋め込み取付けはできません。 | | | | | | |
| 停電補償 | | 10日以上連続して停電した場合は、表示を消灯して機能(時計を含む)を停止します。ただし、各電力量計の計量値および検針確定値を保持します。また停電補償時間は、停電累積時間で約4,000時間を補償できるものとします。 | | | | | | |
| 検定を取得した時の検定有効期限 | | 7年間 | | | | | | |

※1　標準以外の仕様を希望される場合は，ご注文の際にご指定ください。
※2　工場出荷時の初期値は，画面表示時間が15秒,計量確定日が1日です。

# 複合計器（電子式・変成器組合せ）



## ■各部の名称と機能




●動作状態表示部
・kWh動作　：電力量を計量時に2回/kWsの回数で点滅します。
・kvarh動作　：無効電力量を計量時に2回/kvarsの回数で点滅します。
・無計量　：電力量および無効電力量が無い場合点灯します。また，逆潮流時も点灯します。なお，停電時は消灯します。
・停電　：交流電源のP1またはP2相が印加されていない状態のとき点灯します。

●画面表示部
計量値，現在時刻などを表示します。（詳細は次項3-35，36ページ参照）

●乗率銘板
乗率を表示する銘板です。実際に使用した計量値（一次側）は，画面表示部で表示する計量値に乗率を乗じて求めます。

● 設定/記憶 スイッチ
・画面表示時間，計量確定日，現在年月日，現在時刻を設定・記憶するためのスイッチです。
・このスイッチを押すことにより，設定画面を表示します。

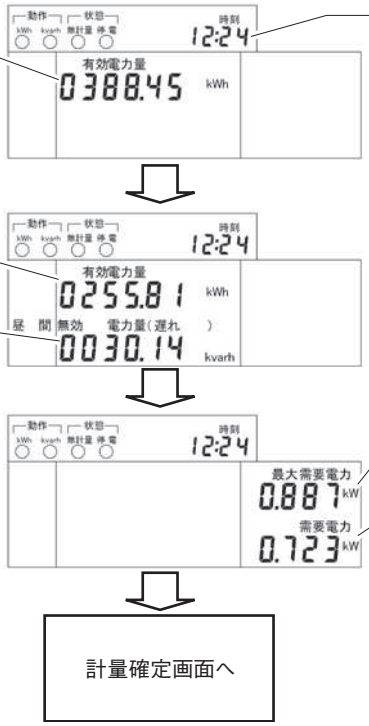
● 数字送り スイッチ
・ 設定/記憶 スイッチを押した時のみ機能します。
・ 画面表示時間，計量確定日，現在年月日，現在時刻の数字を送るためのスイッチです。スイッチを押し続けることにより早送りも可能です。

● DM復帰 スイッチ
スイッチを押すことにより下記①～②の計量確定動作をします。設定中および30分値データ表示中は機能しません。
①現在計量画面の最大需要電力および需要電力を零復帰します。
②計量確定画面の各値は、スイッチを押す直前の現在計量画面の各計量値に変換されます。
③計量確定画面の累積最大需要電力は、スイッチを押す直前の現在計量画面の最大需要電力を加算した値に変換されます。
④計量確定画面の計量確定月日は、スイッチを押した時の月日を表示します。

●モジュラープラグ・ジャックコネクタ
・外部スイッチ（別売）を接続するためのコネクタです。
・外部スイッチの操作により30分値データを表示します。

## ●現在計量画面

（次の順序で表示画面が切り替ります）




**全日電力量**
現在までの累積全日電力量を表示します。

**現在時刻**
現在時，分を表示します。
時刻は24時間表示です。

**力測用電力量**
現在までの昼間力測用累積電力量を表示します。

**力測用無効電力量**
現在までの昼間力測用累積無効電力量を表示します。

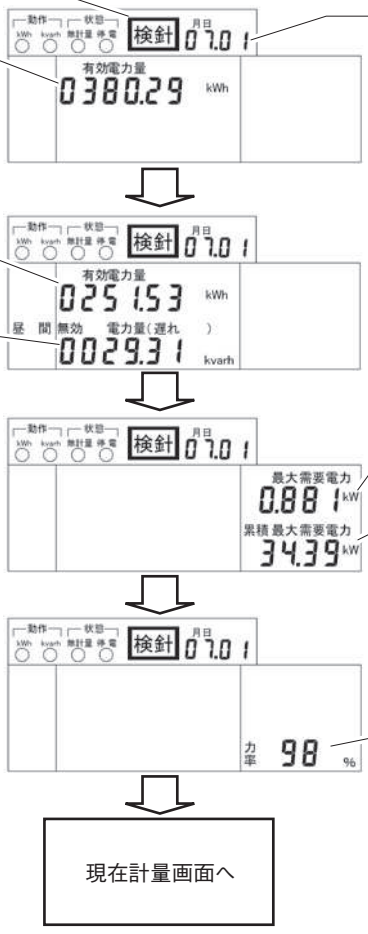
**最大需要電力**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点以降現在までの最大需要電力を表示します。

**需要電力**
需要時限開始時点（0分，30分または設定操作完了時点）から現時点までの需要電力を表示します。

計量確定画面へ

## ●計量確定画面

（次の順序で表示画面が切り替ります）




**検針**
“検針”が点灯します。

**計量確定月日**
前回計量確定月日または DM復帰 スイッチを押した時点の月日を表示します。

**全日電力量**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点における全日累積電力量を表示します。

**力測用電力量**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点における力測時間帯の累積電力量を表示します。

**力測用無効電力量**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点における力測時間帯の累積無効電力量を表示します。

**最大需要電力**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点における最大需要電力を表示します。

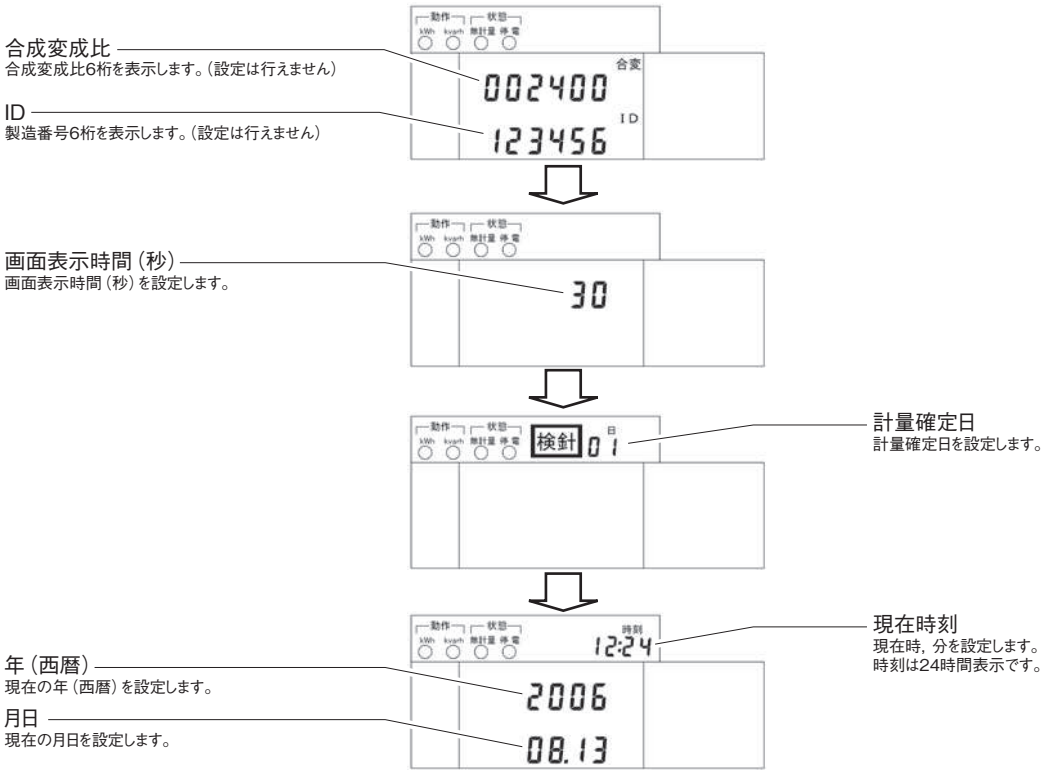
**累積最大需要電力**
前回計量確定日の0時または DM復帰 スイッチを押した時点における累積最大需要電力を表示します。

**力率**
前々回計量確定日の0時（または DM復帰 スイッチを押した時点）から前回計量確定日の0時（または DM復帰 スイッチを押した時点）までの平均力率を表示します。
※）力率100%の表示は「FF」

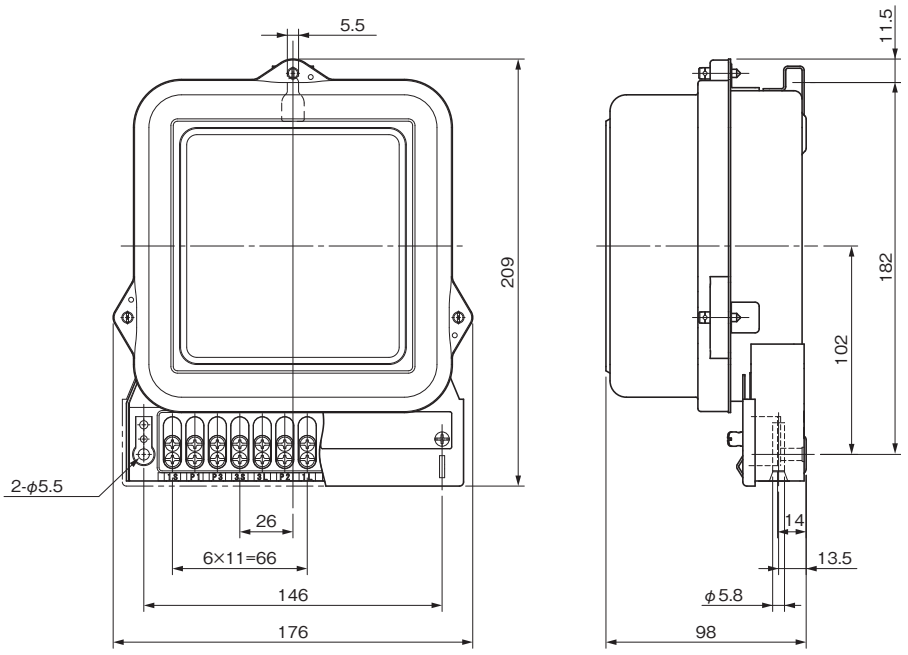
現在計量画面へ

# 複合計器（電子式・変成器組合せ）

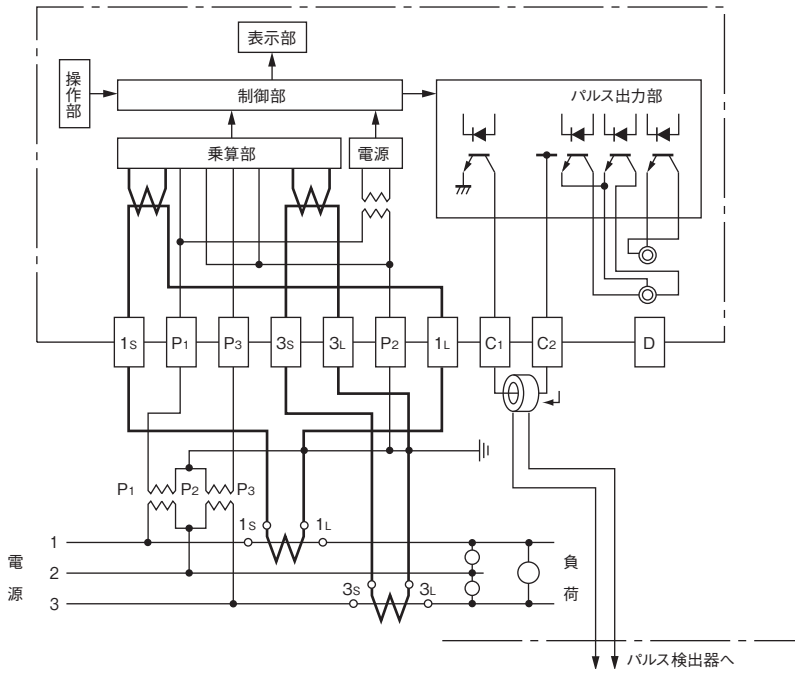
●設定画面



## ■外形寸法図〔単位：mm〕




## ■接続図




## ■接続について

接続は，次の事項をお守りください。

(1)計器の結線は，接続図を十分確認のうえ，下表のトルクで確実に行ってください。

| トルク　[N・m (kgf・cm)] | ねじサイズ | |
|---|---|---|
| | 計器用変成器側 (1S, P1, P3, 3S, 3L, P2, 1L) | 受量装置側(C1, C2) |
| 1.47(15) | M5 | M4 |

(2)接続電線は，600Vビニル絶縁電線（IV線）を使用し，下表より選択してください。

| 公称断面積(素線数/素線径) | |
|---|---|
| 計器用変成器側(1S, P1, P3, 3S, 3L, P2, 1L) | 受量装置側(C1, C2) |
| φ1.6～14mm²(7/1.6) | 1.25mm²～2mm²〔棒型圧着端子(TC型相当)を使用のこと〕 |

# 複合計器（電子式・変成器組合せ）

## ■ご注文指定事項

ご注文の際は下記事項をご指定ください。

1.定　　格：110V, 5A _____Hz

2.組合せ変成器：VT比：　　/110V　CT比：　　/5A

3.乗　　率：合成変成比倍（R倍），1/10合成変成比倍（D倍），10の整数べき倍

（注）10の整数べき倍の乗率は，下表よりお求めください。

4.電力量表示桁：7桁の表示を希望される場合はご指定ください。

5.力 測 時 間：8時～22時以外の場合はご指定ください。

| 全負荷電力〔kW〕 | | 乗率 |
|---|---|---|
| | 120未満 | 1 |
| 120以上 | 1,200未満 | 10 |
| 1,200以上 | 12,000未満 | 100 |
| 12,000以上 | 120,000未満 | 1,000 |
| 120,000以上 | 1,200,000未満 | 10,000 |
| 1,200,000以上は上に準ずる | | |

〔三相3線式全負荷電力（kW）〕$=\sqrt{3}\times$〔定格電圧（V）〕×〔定格電流（A）〕$\times10^{-3}$

# 4. 電力管理用計器

●パルス検出器・パルス変換器…… 4-3

●パルス変換器 FN23 …… 4-9

●デマンドコントローラ…… 4-12

デマンドコントローラ　FM78P

# 電力管理用計器

## ■機種一覧

| 種類 | | 形名 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| | | 表面取付 | 埋込取付 | |
| パルス変換装置 | パルス検出器（パルス変換器） | **PD3** | — | |
| | パルス変換器 | **FN23** | — | |
| デマンド監視装置 | デマンドコントローラ | **FM78P** | | 印字機能付 |
| | | **FM78** | | 簡易形 |

## ■お取扱い上の注意

・電力管理用計器のご使用にあたっては，次の事項を必ずお守りください。
・ご使用の前に下記以外の注意事項は本カタログの 2-6 ～ 2-8 ページをお読みください。
・電力管理用計器独自の項目については，次の事項をお守りください。

### 1. 取付場所・環境に関する事項

**⚠ 注意**

取付場所はつぎの事項を考慮して選んでください。不適切な環境では誤動作，プリンタの印字不良，寿命低下につながることがあります。
①周囲温度が製品の使用温度範囲を超えない場所
②日平均温度が 35℃を超えない場所
③湿度 90%RH 以下または結露しない場所
④塵埃，腐食性ガス，塩分，油煙の少ない場所
⑤振動，衝撃を受けない場所
⑥雨，水滴，日光などが直接かからない場所
⑦外乱ノイズ，サージの少ない場所

### 2. 計器の接続に関する事項

**⚠ 注意**

接続は次の事項をお守りください。
①結線は接続図を十分に確認のうえ正しく行ってください。
②接続電線は負荷電流に適した線材，線径をご使用ください。
③機器の補助電源は，指定の電圧をご使用ください。
④端子ねじは下記トルクで締付けてください。
・M3 ねじの場合…0.49 ～ 0.69N・m（5 ～ 6kgf・cm）
・M4 ねじの場合…1.13 ～ 1.42N・m（10 ～ 15kgf・cm）
⑤カタログなどに標準的組合せの伝送距離を記入してありますが，これは伝送線に障害（誘導電圧，サージなど）がない場合の値です。やむを得ず電力ケーブル線などと併設され障害のある場合は伝送線にシールド線などを使用し障害を受けないようにしてご使用ください。
⑥卓上形の接続線は固定してください。

### 3. 使用時に関する事項

使用条件の設定を必要とする計器は，製品に添付されている取扱説明書をお読みの上，正しく設定してください。
設定誤りや未設定項目があると計器が正しく動作しなかったり，デマンドコントローラなどは警報発生・負荷制御出力の誤動作につながります。

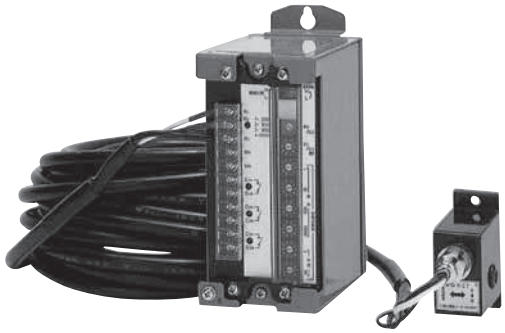
# パルス検出器PD3

取引用計器と同一のパルスで電力管理を行うためのパルス検出用装置です。

## パルス検出器PD3形（パルス変換機能付）

### ■特長

・本器の使用により，電力会社の取引用計器と同一パルスで，電力管理ができます。
・取引用計器のパルス回路に影響を与えません。
・各メーカーの取引用計器に使用できます。
・取引用計器が変更になり，検出パルス数が変わっても，本体内蔵の切替スイッチの操作により，変更前と同一の出力パルス数が得られます。
・3つの出力回路を持ち，変換出力と分配出力の選択ができます。また変換出力のパルス幅も選択できます。



PD3形

### ■用途

パルス検出器は，電力会社の取引用計器からパルスを受信するときに使用するもので，取引用計器の発信装置付（特別）精密電力量計と最大需要電力計（デマンドメータ）の間などのパルス回路のパルスおよび電力需給用複合計器の出力パルスを貫通形CT（パルス検出部）で検出し，検出器本体で増幅･変換して，パルスを発信します。

### ■仕様

| 形名 | | | PD3形 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取付方法 | | | 表面取付 | | | | |
| 入力パルス | 入力パルス定数 | | 2000pulse/kWh<br>8000pulse/kWh<br>9000pulse/kWh | | 50000pulse/kWh | | |
| | 検出可能パルス | パルス電流 | AC［12mA以上<br>60mA以下<br>50/60Hz］ | | DC［Hレベル:5mA以上,20mA以下<br>Lレベル:2mA以下］ | | |
| | | パルス幅 | 20ms以上 | | 12.6ms以上 | | |
| | | パルス休止時間 | 40ms以上 | | 12.6ms以上 | | |
| | 表示 | | パルス検出毎に入力パルス幅に応じて赤色 LED点灯 | | | | |
| 出力パルス | 出力回路数 | | 3回路（$C_{1A}$-$C_{1B}$,$C_{2A}$-$C_{2B}$,$C_{3A}$-$C_{3B}$端子） | | | | |
| | 出力の種類と数 | | 〔変換出力3〕または［変換出力1<br>分配出力2］ | | または［変換出力2<br>分配出力1］ | | |
| | 出力パルス定数またはパルス単位 | | $10^n$kWh/pulse（変換） | 2000pulse/kWh（分配） | $10^n$kWh/pulse（変換） | 2000pulse/kWh（分配） | 50000pulse/kWh（分配） |
| | パルス幅 | | 1050±50ms<br>200±50ms<br>13±3ms　選択 | 200±50ms | 1050±50ms<br>200±50ms<br>13±3ms　選択 | 200±50ms | 13±3ms |
| | 接点の種類 | | フォトモスリレー　無電圧 1a接点 | | | | |
| | 接点容量 | | AC/DC　125V 100mA以下（ただし,13msパルスはDC 35V 50mA以下） | | | | DC35V　50mA以下 |
| | 表示 | | 出力回路毎に出力パルス幅に応じて赤色 LED点灯 | | | | |
| 設定 | 検出パルス切替 | | ロータリセレクタスイッチ1個（2000/8000/9000/50000パルス切替） | | | | |
| | 出力の種類 | | ディップコードスイッチ1個（出力の種類と変換出力パルス幅の組合せ選択） | | | | |
| | 変換比 | | ディップコードスイッチ6個（分子2桁,分母4桁） | | | | |
| 補助電源 | | | AC 100/110V±10%　50/60Hz | | | | |
| 負担（110V） | | | 4.5VA　3.0W | | | | |
| 使用温度･湿度の範囲 | | | −10〜+55℃　90%RH以下 | | | | |
| 耐電圧 | | | 補助電源回路および出力パルス回路とアース間：AC2kV 1分間 | | | | |
| 絶縁抵抗 | | | 5MΩ以上　DC 500Vメガーにて | | | | |
| 質量 | | | 本体1.2kg　パルス検出部（CT）0.1kg　信号ケーブル部1.6kg（10m標準品の場合） | | | | |

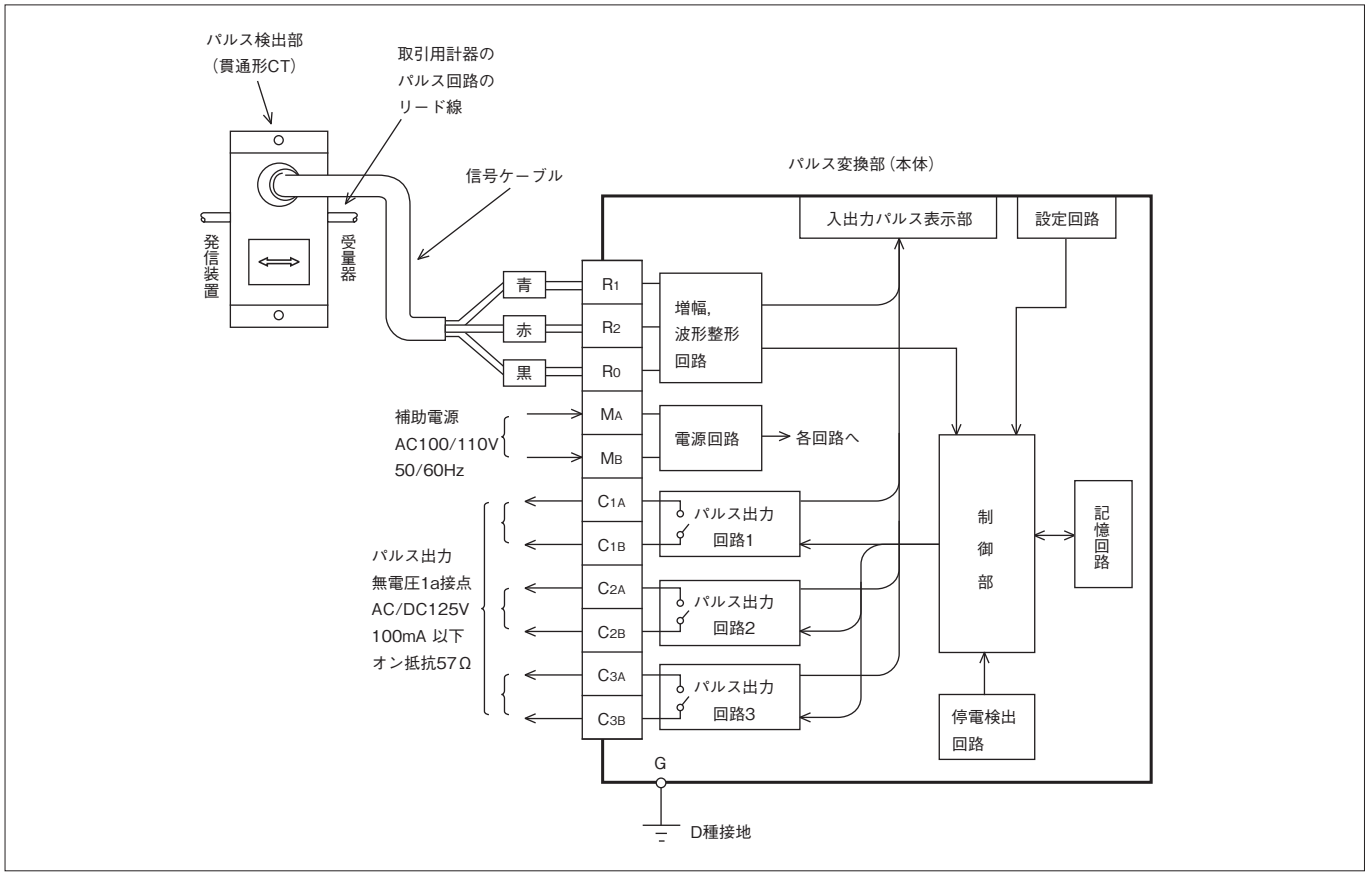
（注1）ケーブルの長さ：検出部と本体間の接続用信号ケーブルは10mを標準としますが，指定により50mまで製作可能です。
（注2）付属品
・検出部取付金具（1個）
・ナイロンクリップ（3個）
・検出部取付ねじ：木ねじ　4 ×12　2 本，なべこねじ　M4×12　2 本
・クリップ取付ねじ：木ねじ　4 ×12　3 本
・短絡用リード線

# パルス検出器PD3

## ■構造および動作

### パルス検出器（PD3形）

●ブロックダイヤグラム




● 動作

(1) パルス検出部（貫通形CT）

環状鉄心にコイルを巻いた検出トランスを内蔵してあり，この中心穴に取引用計器のパルス回路のリード線を貫通させることにより，取引用計器のパルス回路に電気的負担をかけずにパルスを検出します。

(2) パルス変換部（本体）

電源回路，増幅波形整形回路，制御部，パルス出力回路，入出力パルス表示部，設定回路，停電検出回路および記憶回路から構成されています。

**①増幅波形整形回路**

パルス検出部からの微小信号を増幅・波形整形し，デジタル信号に変換します。

**②制御部**

1 チップCPU により構成し，分周・パルス幅整形・パルス出力・停電などの処理を行います。

**③パルス出力回路**

制御部から供給されるパルス信号をフォトモスリレーで出力します。

**④入出力パルス表示部**

入出力パルスに応じ発光ダイオードが点灯表示します。

**⑤設定回路**

入力パルス切替，出力パルスの種類とパルス幅の選択，変換比設定スイッチにより，入出力パルス条件を設定します。

**⑥停電検出回路**

停電が発生したことを，制御部へ知らせます。

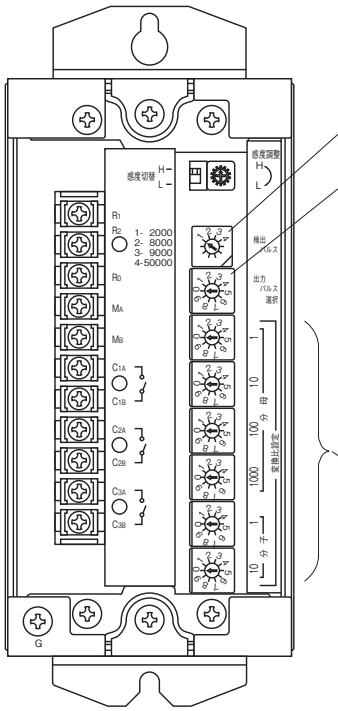
**⑦記憶回路**

停電時に，分周途上のパルスを記憶します。

**⑧電源回路**

AC100/110Vを直流に変換し各回路へ供給します。

## ■パルス検出器（PD3形）の設定




検出パルス切替
取引用計器のパルス定数と入力パルス条件を同じにするための切替スイッチです。

出力パルス選択
出力パルスの種類と変換出力パルス幅の組合せをディップコードスイッチで選択します。
変換出力パルスの周期が短くなり，パルスのOFF時間が確保できない場合には，パルス幅を短くする必要があります。

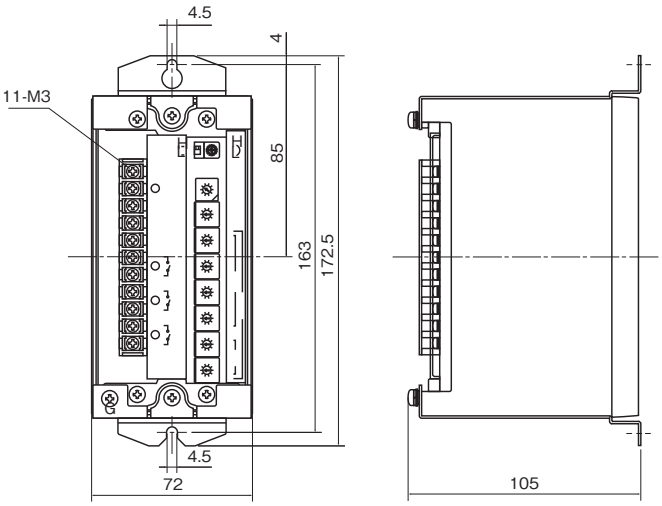
| 出力端子 | 出力パルスの種類 | 変換出力パルス幅 |
|---|---|---|
| C1A-C1B<br>C2A-C2B<br>C3A-C3B | 変換（$10^n$kWh/pulse） | 1050 ±50ms<br>または<br>200±50ms<br>または<br>13±3ms |
| または | | |
| C1A-C1B | 変換（$10^n$kWh/pulse） | |
| C2A-C2B | 分配（2000pulse/kWh） | |
| C3A-C3B | 分配（2000または50000 pulse/kWh） | |
| または | | |
| C1A-C1B<br>C1A-C1B | 変換（$10^n$kWh/pulse） | |
| C3A-C3B | 分配（2000または50000 pulse/kWh） | |

変換比設定
出力パルス単位（$10^n$kWh/pulse の変換出力パルス数）を得るための，変換比をつぎの算出式により求めます。
ディップコードスイッチ　6 桁(分子2 桁，分母4 桁)で設定します。
設定範囲は 1/1～1/9999です。
[算出式]

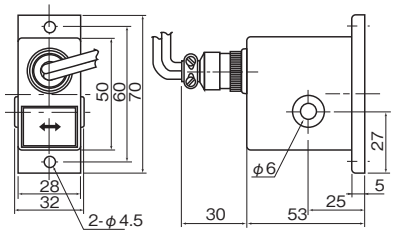
$$変換比 = \frac{VT比 \times CT比}{検出パルス定数(pulse/kWh) \times 出力パルス単位(kWh/pulse)}$$

## ■外形寸法図〔単位：mm〕

パルス変換部（本体）



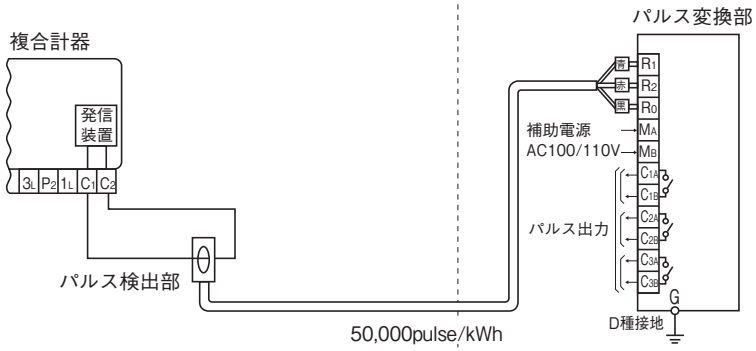
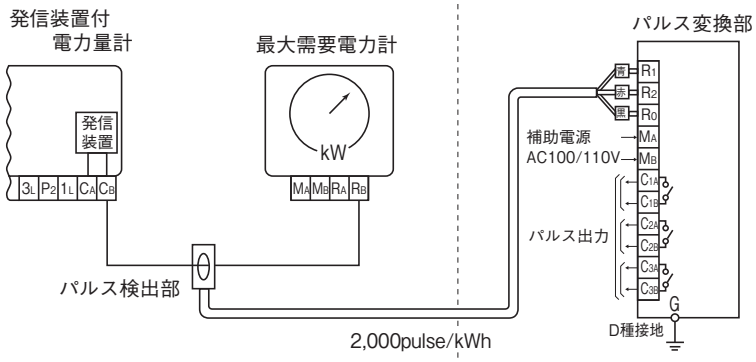
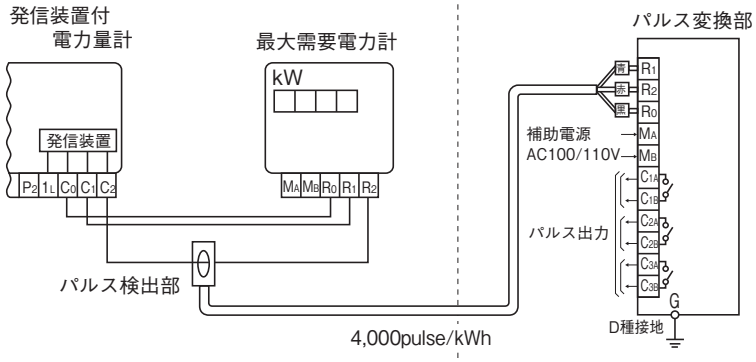
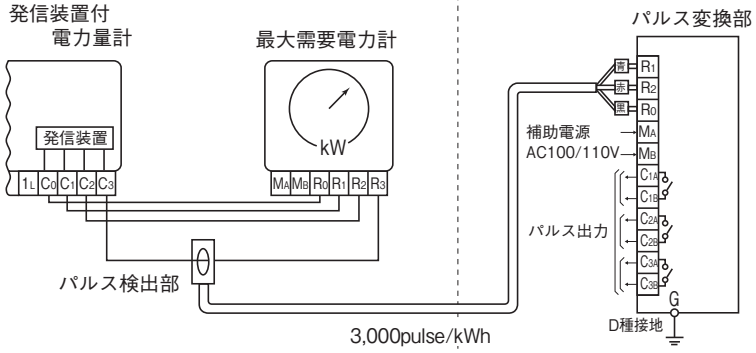

パルス検出部（貫通形CT）



# パルス検出器PD3

## ■接続（取引用計器への接続例）

パルス検出器（PD3形）

| 取引用計器の種類 | | 接続図 | |
|---|---|---|---|
| 方式 | パルス定数（pulse/kWh） | 取引用計器 | パルス変換部 |
| 電子式 | 50000 |  | |
| 誘導形 | 2000 |  | |
| | 8000（4000） |  | |
| | 9000（3000） |  | |



（注1）パルス検出部には取引用計器のパルス回路のリード線を指定した方向（発信装置←→受量器）にしたがって貫通させてください。
（注2）補助電源は電力会社の取引用計器側からは供給されません。
（注3）パルス検出部とパルス変換部（本体）間のケーブルは10m が標準ですが,このケーブルは延長したり,短くしたりせずにそのままの長さで使用してください。
（延長したり,短くすると検出できなくなります。）
（注4）パルス出力回路には保護回路を入れてありますが,接続する負荷が誘導負荷などの場合には負荷側にサージ抑制素子を接続してください。

| | パルス検出部の挿入場所 | 検出パルス切替スイッチの位置 | 出力端子 | 出力パルスの種類 | | | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 変換3 | 変換1 分配2 | 変換2 分配1 | |
| | $C_1$－$C_2$ | 4<br>(50000) | $C_{1A}$－$C_{1B}$ | (※1)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※1)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※1)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※1)<br>$10^n$kWh/pulseは変換比を1/1に設定した場合1/50,000kWh/pulse(50,000pulse/kWh)の出力が得られます。 |
| | | | $C_{2A}$－$C_{2B}$ | | 2000<br>pulse/kWh | | |
| | | | $C_{3A}$－$C_{3B}$ | | 50000<br>pulse/kWh | 50000<br>pulse/kWh | |
| | $C_B$－$R_B$ | 1<br>(2000) | $C_{1A}$－$C_{1B}$ | (※2)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※2)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※2)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※2)<br>$10^n$kWh/pulseは変換比を1/1に設定した場合1/2000kWh/pulse(2000pulse/kWh)の出力が得られます。 |
| | | | $C_{2A}$－$C_{2B}$ | | 2000<br>pulse/kWh | | |
| | | | $C_{3A}$－$C_{3B}$ | | | 2000<br>pulse/kWh | |
| | $C_1$－$R_1$<br>または<br>$C_2$－$R_2$ | 2<br>(8000) | $C_{1A}$－$C_{1B}$ | (※3)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※3)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※3)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※3)<br>$10^n$kWh/pulseは変換比を1/1に設定した場合1/4000kWh/pulse(4000pulse/kWh)の出力が得られます。 |
| | | | $C_{2A}$－$C_{2B}$ | | 2000<br>pulse/kWh | | |
| | | | $C_{3A}$－$C_{3B}$ | | | 2000<br>pulse/kWh | |
| | $C_1$－$R_1$<br>または<br>$C_2$－$R_2$<br>または<br>$C_3$－$R_3$ | 3<br>(9000) | $C_{1A}$－$C_{1B}$ | (※4)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※4)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※4)<br>$10^n$<br>kWh/pulse | (※4)<br>$10^n$kWh/pulseは変換比を1/1に設定した場合1/3000kWh/pulse(3000pulse/kWh)の出力が得られます。 |
| | | | $C_{2A}$－$C_{2B}$ | | 2000<br>pulse/kWh | | |
| | | | $C_{3A}$－$C_{3B}$ | | | 2000<br>pulse/kWh | |

(注5)受量装置との伝送距離と推奨使用電線
当社製品との組合せの場合　伝送距離:交流の場合 4km以下，直流の場合 500m 以下　電線:CVVS 1.25mm$^2$　2 芯
(注6)変換出力パルス幅(1s,0.2s,13ms)の選択は出力パルスの種類と組合せ，出力パルス選択スイッチで設定します。

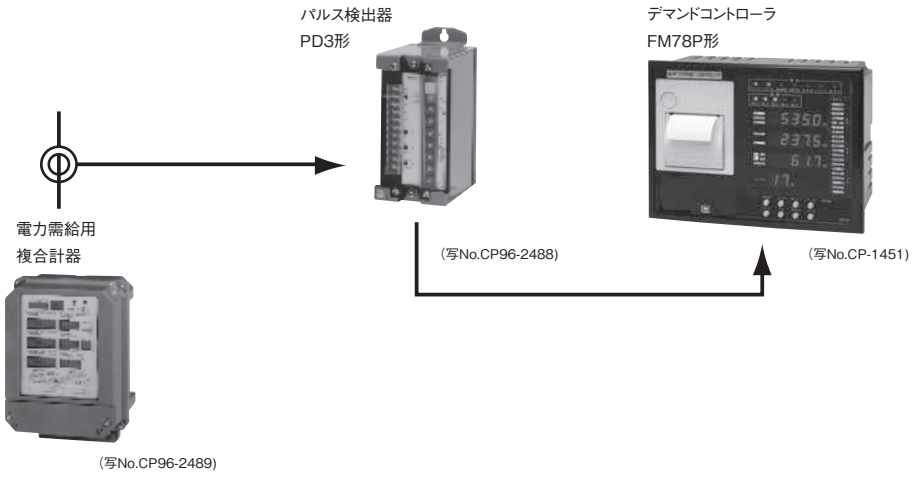
## ■取引用計器からのパルス受信について

電力会社の取引用計器からパルスを受信するためには，パルス検出部（貫通形CT）などを電力会社の取引用計器箱内に取付けさせてもらう必要があります。

取引用計器からのパルスの受信は電力会社のサービスによるものでありますから，パルス受信用機器の使用については，あらかじめ電力会社にご相談されることが必要です。

## ■使用例

デマンド監視制御
（契約電力の超過防止）



# パルス変換器　FN23

## ■特長

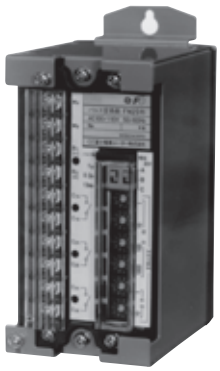
●出力パルスは3つの使いわけが可能
3つの出力回路を持ち,変換出力と分配出力（スルー）の選択ができます。また変換出力のパルス幅も選択できます。

●パルス変換比の設定が容易で設定範囲も広い
ディップコードスイッチにより,1/1～1/9999の範囲で変換比が設定できます。

●パルス受信追従能力が高い
150,000pulse/hまでの入力パルスの受信ができます。

●安定した動作
パルス出力接点にフォトモスリレーを採用しているため一定期間安定した動作をします。

●小形･軽量



FN23形
（写No.AF94-235）

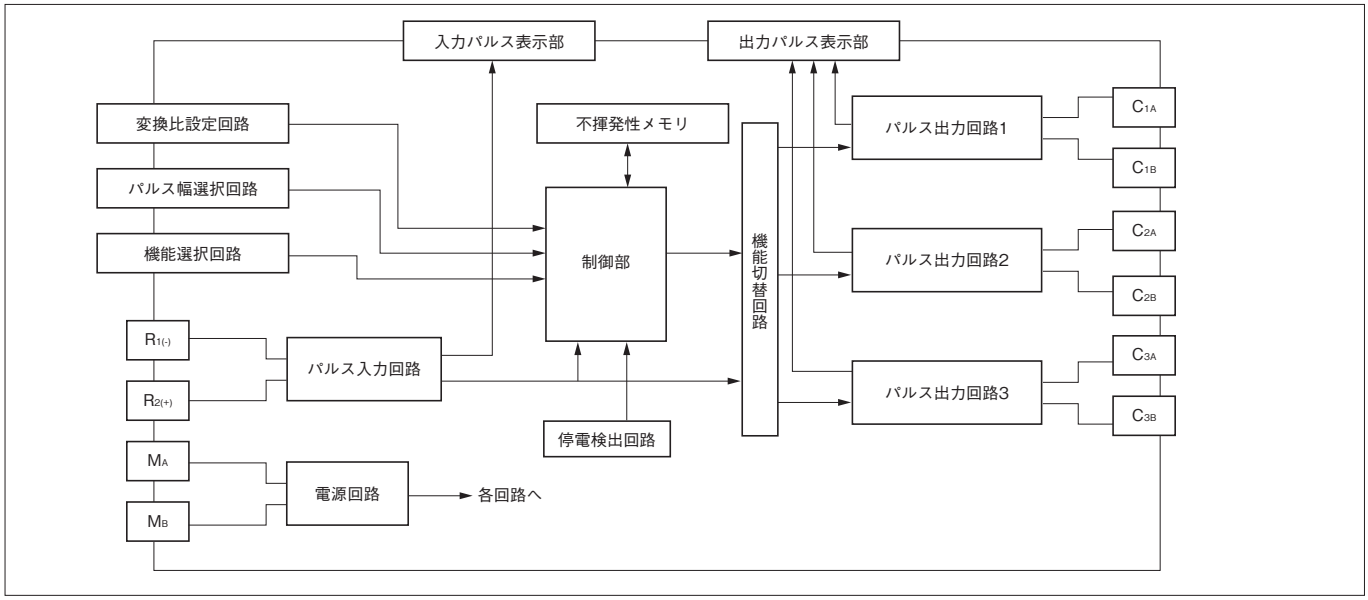
## ■仕様

| 形名 | | FN23 | | |
|---|---|---|---|---|
| 入力パルス | 取付方式 | 表面取付 | | |
| | パルス発信装置の仕様 | 無電圧1a接点またはオープンコレクタの信号<br>接点容量:DC15V以上, 12mA以上 | | |
| | パルス幅 | 10ms以上 | | |
| | パルス追従範囲 | 150000pulse/h以下（50000pulse/kWh対応可能） | | |
| 出力パルス | 出力の種類と数 | 変換出力3　または（変換出力1 / 分配出力2）　または（変換出力2 / 分配出力1） | | |
| | 出力回路数 | 3 | | |
| | パルス変換比 | 1/1～1/9999 | | |
| | パルス幅 | 変換出力は1s,200ms,13msから選択<br>分配出力は入力パルス幅 | | |
| | 接点の種類 | フォトモスリレー（a接点） | | |
| | 接点容量 | AC125V, 100mA以下, DC125V, 100mA以下 | | |
| 設定 | 変換比 | ディップコードスイッチ6個（分母4桁, 分子2桁） | | |
| | 出力パルス幅 | スライドスイッチ1個（1s,200ms,13ms） | | |
| | 出力の種類 | スライドスイッチ1個 | | |
| 停電補償 | | 不揮発性メモリ使用 | | |
| 入力表示 | | 発光ダイオード | | |
| 出力表示 | | 発光ダイオード | | |
| 補助電源 | | AC100/110V±10%, 50/60Hz | | |
| 負担VA | | 50Hz | MA-MB | 2.3VA　1.6W |
| | | 60Hz | MA-MB | 1.7VA　1.6W |
| 使用温度・湿度の範囲 | | －10～55℃,90%RH以下 | | |
| 耐電比 | | 交流回路とアース間：AC2000V1分間<br>直流回路とアース間：DC500V1分間 | | |
| 絶縁抵抗 | | 5MΩ以上　DC500Vメガーにて | | |
| 質量 | | 0.96kg | | |

# パルス変換器　FN23

## ■構成および動作

●ブロックダイヤグラム




●動作

**(1) パルス入力回路**

フォトカプラにより，入力パルスを制御部および機能切替回路へ伝達します。

**(2) 制御部**

1チップCPUにより構成し，分周処理，パルス幅整形･パルス出力処理，停電処理などを行います。

**(3) 機能切替回路**

変換出力と分配出力（スルー）の切替えを行います。

**(4) パルス出力回路1，2，3**

機能切替回路を介して，制御部あるいはパルス入力回路から供給されるパルス信号を，フォトモスリレーにより無電圧1a接点方式で出力します。

**(5) 入力パルス表示部，出力パルス表示部**

発光ダイオードによりパルスの入出力を表示します。

**(6) 変換比設定回路**

変換比をディップコードスイッチにより設定します。

**(7) パルス幅選択回路**

パルス幅をスライドスイッチにより選択します。

**(8) 機能選択回路**

機能をスライドスイッチにより選択します。

**(9) 不揮発性メモリ**

停電時に，分周途中のパルスを記憶します。

**(10) 電源回路**

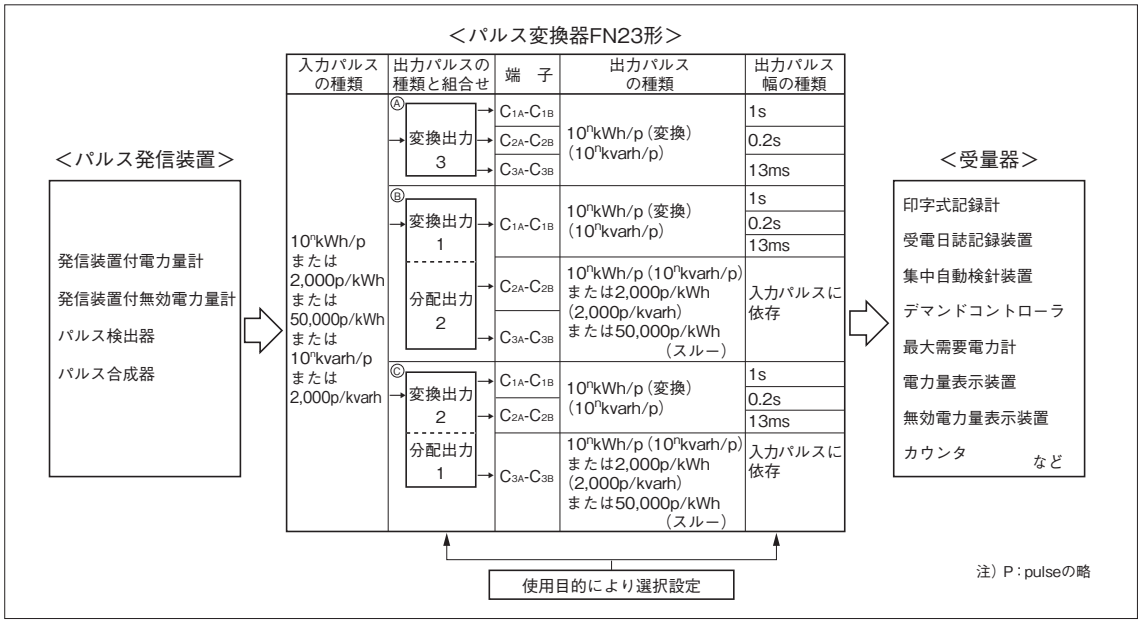
AC100/110Vを直流へ変換し各回路へ供給します。

**(11) 停電検出回路**

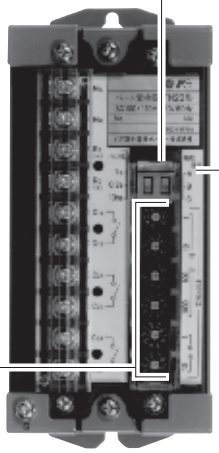
停電が発生したことを，制御部へ知らせます。

## ■使用方法

パルス変換器 FN23 形は，下記のようにパルス発信装置からのパルスを中継して，後段の受量器にどの動作に適合するパルスに変換して供給します。



## ■設定



（写No.AF94-234）

**パルス幅選択**

変換出力パルスのパルス幅をスライドスイッチにより1s・0.2s・13msの中から選択します。
出力パルス周期が短くなり，出力パルスのOFF時間が確保できない場合にはパルス幅を短くする必要があります。

**機能（出力パルスの種類）選択**

機能（出力パルスの種類）をスライドスイッチにより次の3種類の中から選択します。

A……全て変換出力パルス

B… {$C_{1A}$－$C_{1B}$は変換出力パルス
{$C_{2A}$－$C_{2B}$，$C_{3A}$－$C_{3B}$は分配出力（スルー）パルス

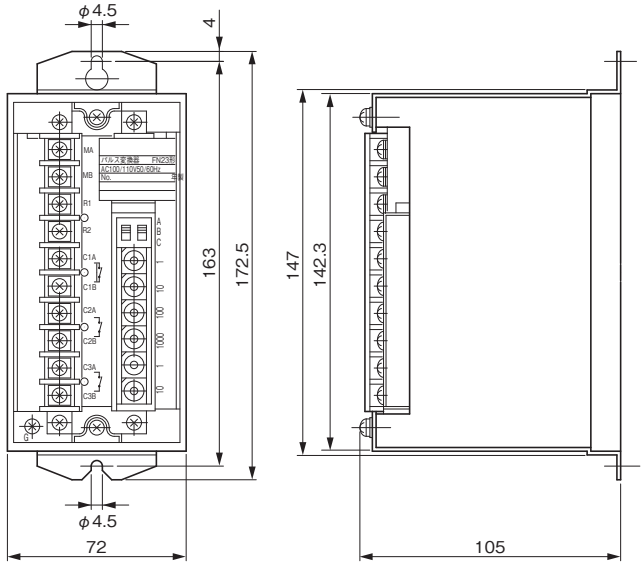
C… {$C_{1A}$－$C_{1B}$，$C_{2A}$－$C_{2B}$は変換出力パルス
{$C_{3A}$－$C_{3B}$は分配出力（スルー）パルス

**変換比設定**

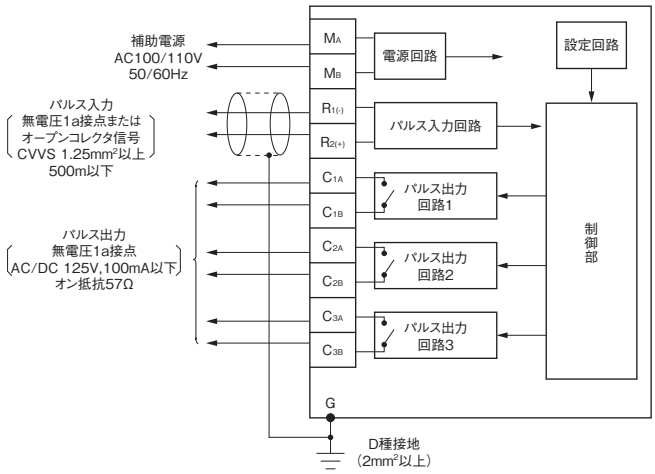
パルス変換比を下表の計算式により求めてディップコードスイッチ6桁（分子2桁，分母4桁）で設定します。設定範囲は，1/1～1/9999です。

| 入力 | $10^n$kWh/pulse，$10^n$kvarh/pulse | 2,000pulse/kWh，2,000pulse/kvarh，50,000pulse/kWhなどのパルス定数で表された入力 |
|---|---|---|
| 計算式 | 入力パルス単位／出力パルス単位 | $\frac{\text{VT比}\times\text{CT比}}{\text{入力パルス定数}\times\text{出力パルス単位}}$ |
| 設定例 | 入力パルス単位が100kWh/pulseで出力パルス単位が1,000kWh/pulseとしたいとき<br>$\frac{100\ (\text{kWh/pulse})}{1{,}000\ (\text{kWh/pulse})}=\frac{1}{10}$（約分します） | VT比6,600/110V，CT比50/5Aで且つ入力パルス定数が50,000pulse/kWhで出力パルス単位を10kWh/pulseとしたいとき<br>$\frac{60\times10}{50{,}000\ (\text{pulse/kWh})\times10\ (\text{kWh/pulse})}$<br>$=\frac{600}{500{,}000}=\frac{3}{2{,}500}$（約分します） |

## ■外形寸法図〔単位：mm〕



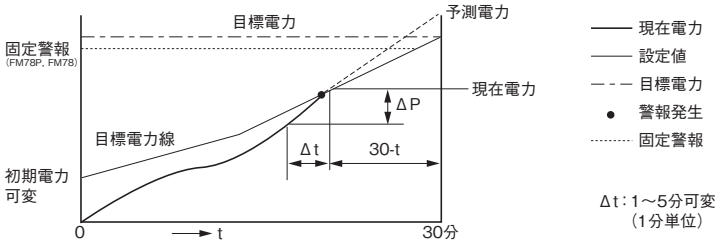

## ■接続図



# デマンドコントローラ　FM78

## ■機種一覧

●デマンドコントローラは，契約種別・電力管理目的により，2種類の中から選択できます。
●デマンドコントローラの導入で
・契約電力の超過防止が図れます。
・電気料金の節約が図れます。
・電力管理の合理化が図れます。

| 種類 | デマンドコントローラ FM78P | デマンドコントローラ FM78 |
|---|---|---|
| | <br>パソコン連携可能<br>プリンタ付 | <br>パソコン連携可能 |
| 特長 | ・プリンタにより豊富なデータを記録 | ・安価な普及形 |
| | ・お手持ちのパソコンとデマンドコントローラを USB ケーブルで接続することで　各種データ収集と，各種設定が可能<br>・きめ細い電力監視により 5 回路の負荷を自動制御<br>・電池レスで 240 時間の停電補償付<br>・表面取付，埋込取付，卓上形のいずれにも対応可能 | |
| 原理 |  <br>現在電力とその増加傾向によりデマンド値を予測し，予測値が目標電力を超えない範囲まで，所定の負荷に決められた順序にしたがって，遮断指令を出してコントロールします。<br>使用電力に余裕ができた場合は，遮断した負荷に復帰指令を出します。<br>固定警報が設定できます。 | |

## ■ご注文指定事項（形名説明）

**F M 7 8 P** 形

- **F**：GE 富士電機メーターを示す
- **M**：デマンド受量器を示す
- **7**：デマンド受量器の設計順番を示す
- **8**：デマンドコントローラの設計順番を示す
- **P**：記録機能付を示す

# 契約電力の超過を防止し，電力管理の合理化，電気料金の節約，設備運営の効率化を実現します！

## ■特長

1. 合理的な負荷制御方式
   - ●デマンド値を監視し，契約電力を超過しないよう，負荷を制御できます。
   - ●５回路の負荷制御を自動で行います。
   - ●電気の使用状況に合わせたキメ細かな負荷制御が可能です。

2. 通信機能搭載
   お手持ちのパソコンとデマンドコントローラを USB ケーブルで接続することにより
   - ●パソコンから各種設定ができます。
   - ●パソコンで日報，月報などの計量データを CSV ファイル形式で収集できます。
   - ● CSV 形式で収集した計量データは，パソコンで受電日報などを容易に作成できます。
   - ●専用アプリケーションを用いることで，パソコンに日報，月報などのトレンドデータをグラフ表示することができます。

3. 固定警報機能搭載
   - ●デマンド値が設定した値に達すると警報でお知らせします。

4. スーパーキャパシタで 240 時間の停電補償
   - ●計量データのバックアップは電池を使っていないため，定期的な電池交換の煩わしさがありません。

5. 3 タイプの設置に対応
   - ●表面取付，埋込取付，卓上のいずれの設置にも対応できます。

6. 見やすい管理データ（FM78P 形）
   - ●漢字を多く用いて，見やすい印字で出力します。

■ FM78P 形（プリンタ付）

■ FM78 形（プリンタ無し）

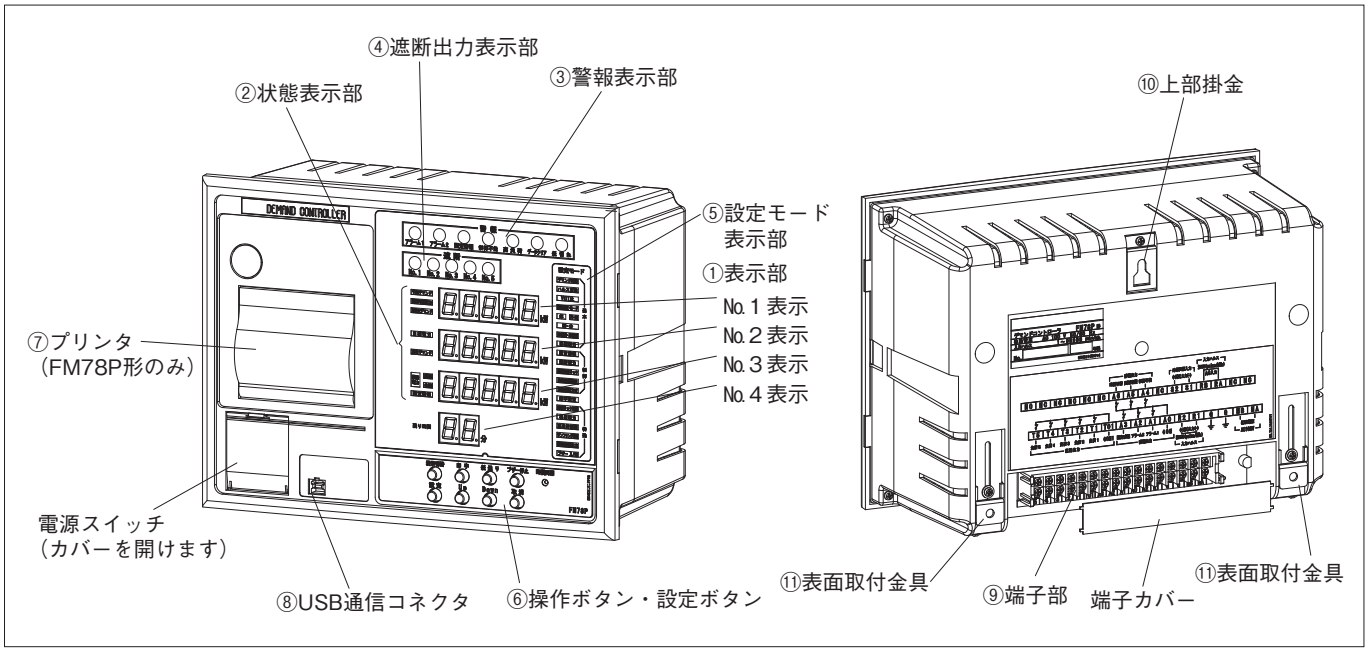
# デマンドコントローラ　FM78形，FM78P形

## ■仕様

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 形名 | | | FM78形(プリンタ無し)，FM78P形(プリンタ付) | |
| 取付方法 | | | 表面取付，埋込取付，卓上 | |
| デマンド時限 | | | 15分，30分，60分より選択(電源周波数同期) | |
| 入力 | 入力パルス | AC | ・無電圧1a接点　パルス回路電源AC100/110V外部接続，接点容量AC110V 50mA以上<br>・パルス間隔：630ms以上，パルス幅：100ms以上<br>・入力感度電流：L=5mA以下，H=10mA以上 | |
| | | DC | ・無電圧1a接点またはオープンコレクタ信号，接点容量DC24V 50mA以上<br>・パルス間隔：25.2ms以上，パルス幅：10ms以上 | |
| | 入力パルス定数 | | 1～99999pulse/kWh | |
| | 時限外部同期 | | ・無電圧1a接点またはオープンコレクタ信号，接点容量DC24V 50mA以上<br>・パルス幅：100ms以上 | |
| 表示 | 数字表示 | No. 1表示器(赤色LED5桁) | ・予測デマンド　・使用可能電力　・月最大デマンド<br>・設定データ(設定モード中) | |
| | | No. 2表示器(赤色LED5桁) | ・目標電力　・現在デマンド　・設定データ(設定モード中) | |
| | | No. 3表示器(赤色LED5桁) | ・調整電力　・固定警報　・設定データ(設定モード中) | |
| | | No. 4表示器(赤色LED2桁) | ・残り時間　・設定データ(設定モード中) | |
| | ランプ表示　赤色LED | | ・負荷遮断状態(No. 1～5)<br>・警報出力状態　アラーム1，アラーム2，固定警報，制御不能，高負荷，データクリア，紙切れ(FM78P形のみ)<br>・現在表示項目　・設定モード表示 | |
| 設定 | 設定方式 | | ファンクションキー入力および項目選択方式 | |
| | 基本設定項目 | | ・デマンド時限　・パルス定数　・VCT比　・同期方式･モード　・年(西暦)　・月，日　・時，分<br>・日報時　・月報日　・目標電力　・固定警報動作　・固定警報値　・遮断電力<br>・負荷遮断ロック　・負荷遮断順位　・負荷制御方式　・印字設定(FM78P形のみ) | |
| | 特殊設定項目 | | ・警報ロック時間　・初期電力　・高負荷制限　・サンプリング時間　・時限切替警報出力<br>・時限切替警報出力遅延時間　・ブザー入/切 | |
| 操作 | ロッカースイッチ操作 | | 電源 ON/OFF | |
| | ファンクションキー操作 | | ・表示切替　・各種設定　・ブザー停止　・時限同期　・取消<br>・任意印字(FM78P形のみ)　・紙送り(FM78P形のみ) | |
| 出力 | 警報出力接点 | | ・アラーム1(超過)　×1<br>・アラーム2(負荷制御)　×1<br>・固定警報　×1<br>・制御不能　×1<br>・高負荷制限超過　×1<br>・時限切替警報　×1 | 無電圧1a接点，各1点　片側コモン<br>(AC200V，1A以下またはDC30V，1A以下) |
| | 遮断出力 | | No. 1～No. 5　×5 | 同上 |
| | ブザー | | ・データクリア・・・・連続音　　・その他の警報・・・・間欠音 | |
| 印字 | プリンタ(FM78P形のみ) | | サーマルラインドットプリンタ(漢字，英数字，かな，カナ，記号) | |
| | 印字項目 | | ・電源投入印字　・年月日，時刻修正　・年，月日更新　・時限同期印字　・停電・復電印字<br>・デマンド印字　・負荷制御印字　・高負荷制限超過　・日報印字　・日負荷曲線印字<br>・月報印字　・年報印字　・任意印字　・設定内容印字 | |
| 通信 | 設定可能項目 | | ・デマンド時限　・パルス定数　・VCT比　・同期方式･モード　・日報時　・月報日　・目標電力<br>・固定警報　・遮断電力　・負荷遮断ロック　・負荷遮断順位　・負荷制御方式　・警報ロック時間<br>・初期電力　・高負荷制御　・サンプリング時間　・時限切替警報出力　・ブザー入/切<br>・プリンタ動作(FM78P形のみ)　デマンド，制御警報，日報印字，日負荷曲線印字，月報印字，年報印字 | |
| | CSVファイル形式データ | 日報 | 以下のデータを1日単位で出力し，92日分のデータを保存します。<br>・デマンド　・30分使用量　・1日合計電力量　・月累計電力量<br>・1日最大デマンド　・月最大デマンド　・日負荷率　・月負荷率 | |
| | | 月報 | 以下のデータを1ヶ月単位で出力し，2ヶ月分のデータを保存します。<br>・1日合計電力量　・1日最大デマンド　・月合計電力量　・月最大デマンド　・月負荷率 | |
| | | 年報 | 以下のデータを1年単位で出力し，13ヶ月分のデータを保存します。<br>・月合計電力量　・月最大デマンド　・年最大デマンド | |
| | トレンドデータ | | 外部のパソコンに，下記のデータを棒グラフおよび数値表示可能 | |
| | | | 棒グラフ表示 | 数値表示 |
| | | 日報 | ・デマンド(時限単位)<br>・電力量(1時間単位) | ・1日合計電力量　・月累計電力量<br>・1日最大デマンド　・日負荷率　・月負荷率 |
| | | 月報 | ・1日最大デマンド(1日単位)<br>・1日合計電力量(1日単位) | ・月合計電力量　・月最大デマンド<br>・月負荷率 |
| | | 年報 | ・月最大デマンド(1ケ月単位)<br>・月合計電力量(1ケ月単位) | ・年最大デマンド(旧)<br>・年最大デマンド(新) |
| | PCの動作環境 | | OS：Windows 2000 Pro(SP3以上)，Windows XP Home/Pro(SP2)　CPU：Celeron，Pentium 4 または同等以上<br>モニタ：1024×768ドット(XGA)以上，16ビット以上を表示可能なカラーモニタ　メモリ：512MB以上推奨<br>ハードディスク：10MB以上(.Net Framework2.0を除く)ソフトウェア：.Net Framework2.0　USB：Ver2.0以上 | |
| 時計 | 通電時 | | 電源周波数同期 | |
| | 停電時 | | 水晶発振　±2秒/日以内(at25℃) | |
| 補助電源 | | 電圧 | AC100V±10% | |
| | | 周波数 | 50/60Hz(周波数自動判別) | |
| 負担 | 補助電源(MA-MB) | | 14.5VA，14.5W | |
| | パルス回路(RA-RB) | | 3.8VA，3.8W | |
| その他 | 停電補償 | | 240時間(スーパーキャパシタ) | |
| | 使用温度範囲，湿度 | | 0℃～+50℃，80% RH以下 | |
| | 外形寸法・質量 | | FM78形　：270(W) × 200(H) × 130(D) 約1.7kg<br>FM78P形：270(W) × 200(H) × 130(D) 約2.0kg | |

・記載されている製品名・社名は各社の商標・登録商標です。

## ■各部の名称と機能




① 表示部（数字表示）
- No.1 表示……予測デマンド値，使用可能電力値，月最大デマンド値を表示します。
- No.2 表示……目標電力値，現在デマンド値を表示します。
- No.3 表示……調整電力値の超過/余裕の表示，固定警報値を表示します。
- No.4 表示……デマンド残り時間を表示します。

② 状態表示部……表示部（No.1，No.2，No.3表示）がどの値を示しているか点灯表示します。

③ 警報表示部……各種警報（アラーム1，アラーム2，固定警報，高負荷，データクリア，紙切れ）発生時に点灯します。

④ 遮断出力表示部……負荷制御回路（No.1～5）の遮断時に点灯します。

⑤ 設定モード表示部…設定中にどの項目を設定しているか点灯表示します。

⑥ 操作ボタン（上段）…表示切替，印字，紙送り，ブザー停止，時限同期合わせの操作に使用します。
設定ボタン（下段）…設定ボタン，Up，Downボタンにより設定値の更新を行います。

⑦ プリンタ……デマンド，日報，月報，年報，任意，設定内容，制御などの各記録を行います。
＊FM78形はプリンタがありません。

⑧ USB通信コネクタ…USB通信を行うときに使用します。

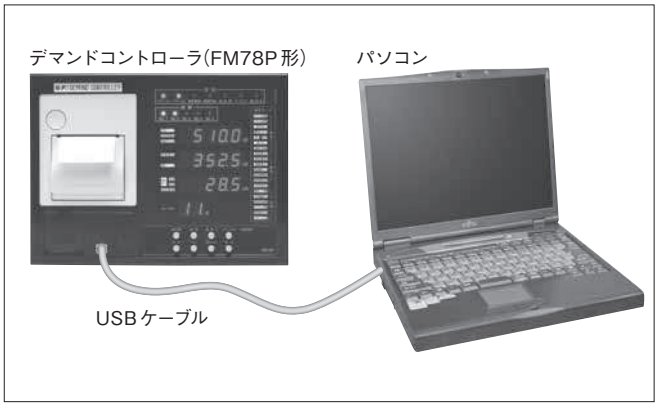
⑨ 端子部
- ・補助電源端子（AC100V）
- ・電力量パルス入力端子
- ・外部時限同期端子
- ・警報出力接点（無電圧1a接点）
- ・遮断出力接点（無電圧1a接点）

⑩ 上部掛金……表面取付の時に使用します。

⑪ 表面取付金具……表面取付の時に本体からスライドさせて使用します。

## ■通信

デマンドコントローラのUSB通信コネクタとパソコンをUSBケーブルで接続することにより，デマンドコントローラに記憶されたデータの収集および設定・接点制御操作をすることができます。
なお，データの収集および操作を行う場合は下記の準備が必要です。




### ●準備するもの

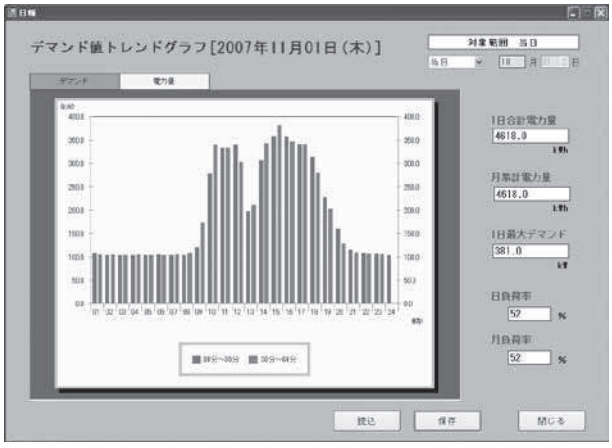
1. 通信ソフトウェア(製品に同梱されています。)
2. USBケーブル(お客様でご準備ください。)
3. パソコン(「仕様」欄の通信の項を参考に，お客様でご準備ください。)

### ●通信できること

**①トレンドグラフ表示**

日報，月報，年報の各データをパソコン画面にてグラフ表示でみることができます。

【デマンド値トレンドグラフ画面(日報)】




【電力量トレンドグラフ画面(日報)】

**②CSVデータ収集**

日報，月報，年報の各データをCSVファイル形式で収集，保存できます。
受電日誌などの帳票作成がパソコンで容易に行えます。

**③設定操作**

パソコンからデマンドコントローラの各種設定(時刻変更を除く)を行うことができます。また，デマンドコントローラの設定内容を保存，確認することができます。

【基本・制御設定画面】

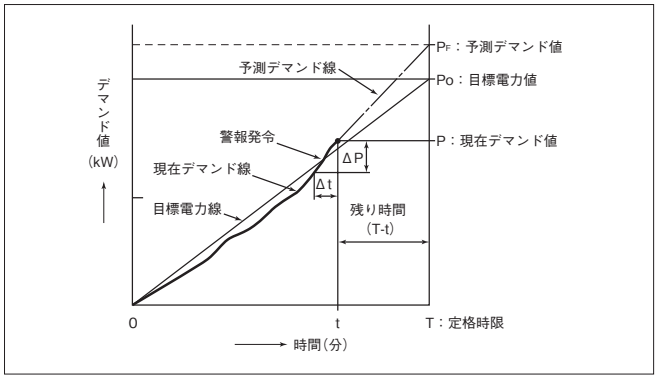
【印字・特殊設定画面】

**④リレー接点制御**

パソコンからデマンドコントローラの警報出力接点および遮断出力接点の制御を行うことができます。
本機能は運用開始前に各接点の動作を確認するための機能です。

## ■動作

デマンドコントローラは，電力会社の取引用計器が出力するパルスを受信することでデマンド値を演算し，契約電力を超過しないよう設備制御を行う装置です。




(注)取引用計器とデマンドコントローラの間にはパルス検出器(パルス変換器)が必要です。詳しくは4-3頁～4-8頁をご覧ください。

(1)現在デマンド値(P)＝$\frac{60}{T}$ × N × $\frac{\text{VCT比}}{\text{パルス定数}}$〔kW〕

T＝定格時限(15分，30分，60分から選択)
N＝時限開始時から現時点までの入力パルス積算数

(2)予測デマンド値($P_F$)＝P ＋$\frac{\Delta P}{\Delta t}$ ×(T－t)〔kW〕

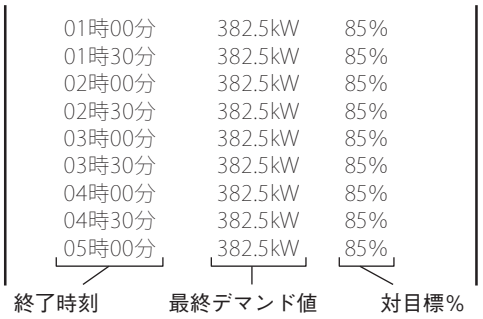
(時限終了時点の予測したデマンド値)

(3)調整電力値＝($P_F$－$P_O$)×$\frac{T}{(T-t)}$〔kW〕

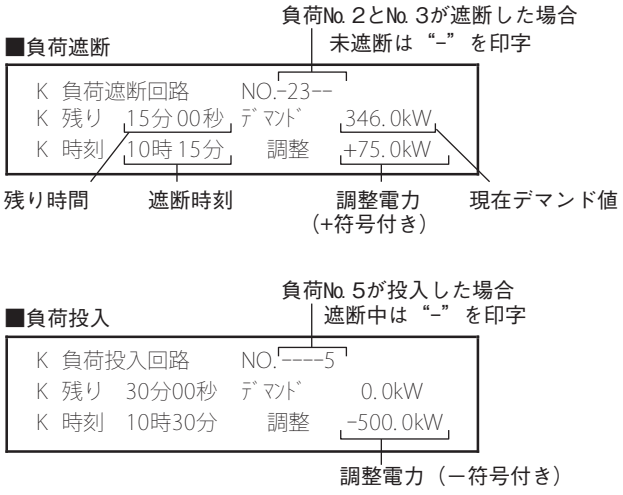
(時限終了時点のデマンド値を，目標電力値内に抑えるために調整すべき電力値)

## ■記録印字の見方(FM78P形)

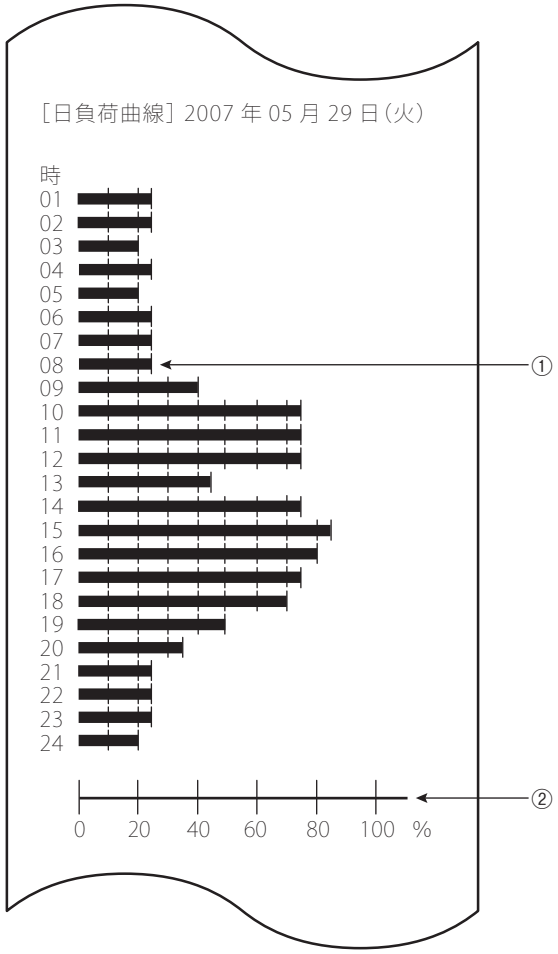
(1)デマンド印字(印字時間設定可能)




(2)負荷制御印字(印字時間範囲設定可能)




(3)日負荷曲線



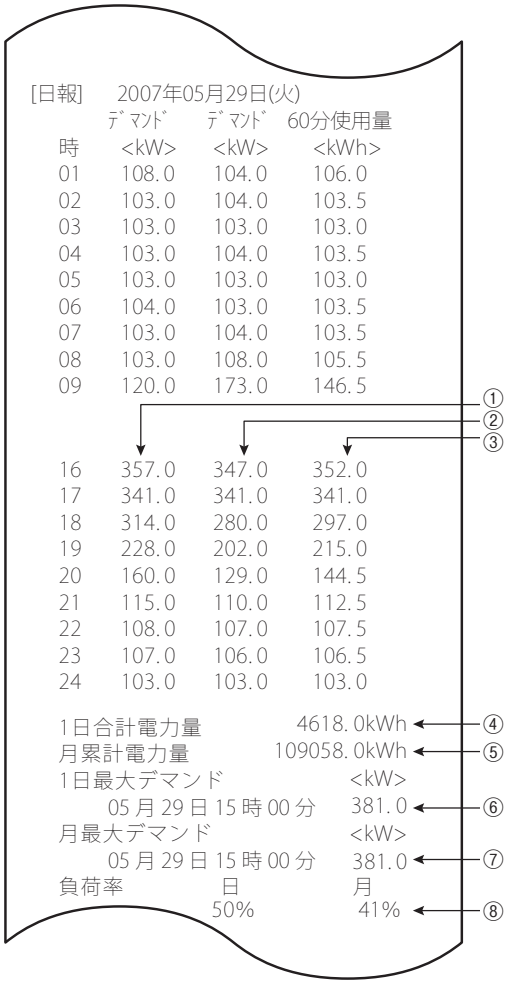

①7時00分から8時00分の間の負荷率

負荷率＝$\frac{\text{1時間の発生デマンドのうち大きい方の値}}{\text{目標電力}}$ ×100

②横軸目盛り(フルスケール 110%)

# デマンドコントローラ　FM78形，FM78P形

(4) 日報印字




①15時00分～15時30分までのデマンド値

②15時30分～16時00分までのデマンド値

③15時～16時までの使用電力量

④1日合計電力量
前回日報時から今回日報時までの合計電力量を印字します。

⑤月累計電力量
月報後からの累計電力量を印字します。

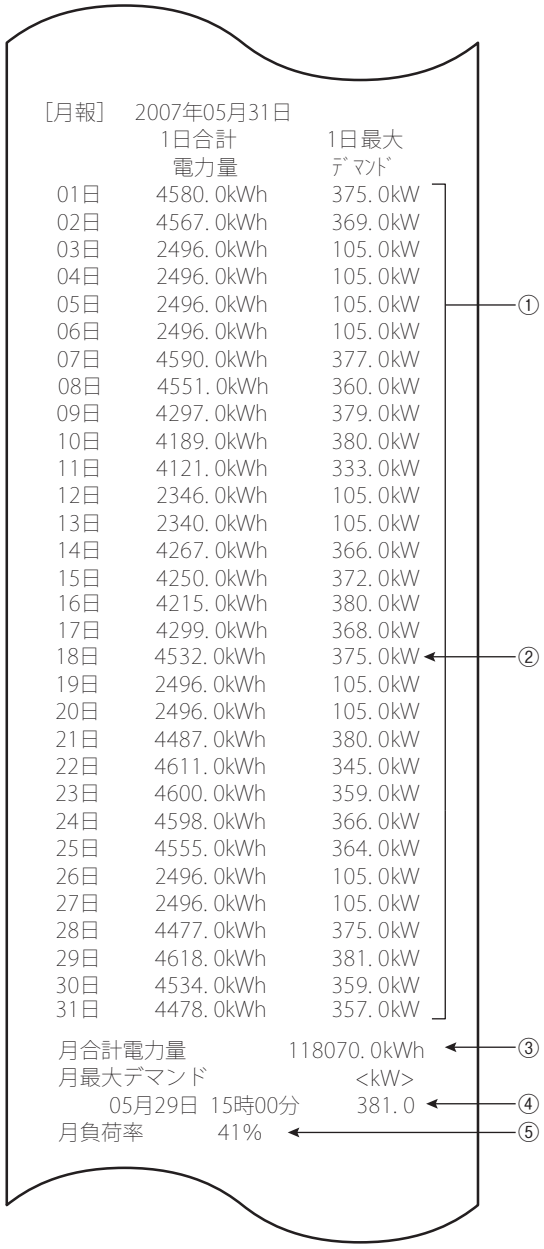
⑥1日最大デマンド
前回日報時からの最大デマンド値を発生月日，時分と共に印字します。

⑦月最大デマンド
前回月報日からの最大デマンド値を発生月日，時分と共に印字します。

⑧日負荷率，月負荷率

$$日(月)負荷率=\frac{1日合計(月累計)電力量}{1日(月)最大デマンド\times稼働時間}$$

(5) 月報印字




①各日の1日合計電力量と1日最大デマンド値を1ヶ月分印字します。

②5月17日24時～5月18日24時までの1日合計電力量（左側）と1日最大デマンド値（右側）

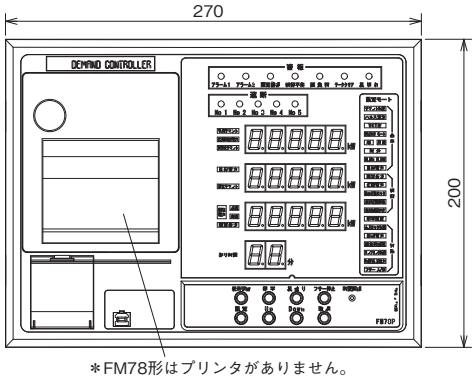
③月合計電力量
1ヶ月間の使用合計電力量を印字します。

④月最大デマンド
前回月報日からの最大デマンド値を発生月日，時分と共に印字します。

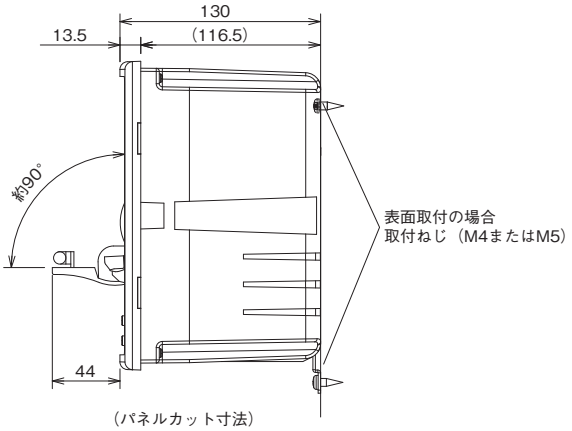
⑤月負荷率

$$月負荷率=\frac{月合計電力量}{月最大デマンド\times稼働時間}$$

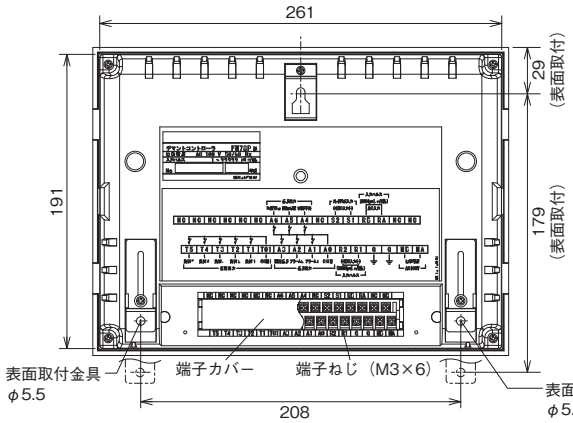
## ■外形寸法図〔単位：mm〕

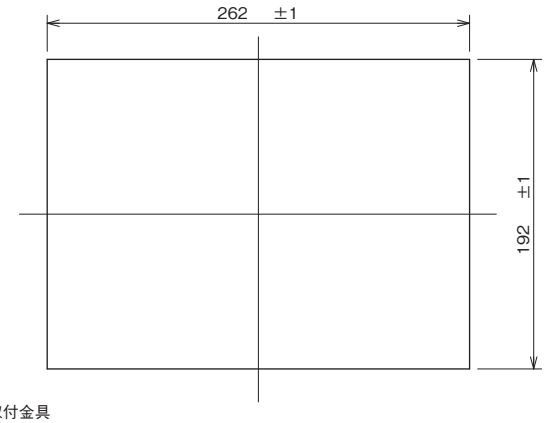



＊FM78形はプリンタがありません。

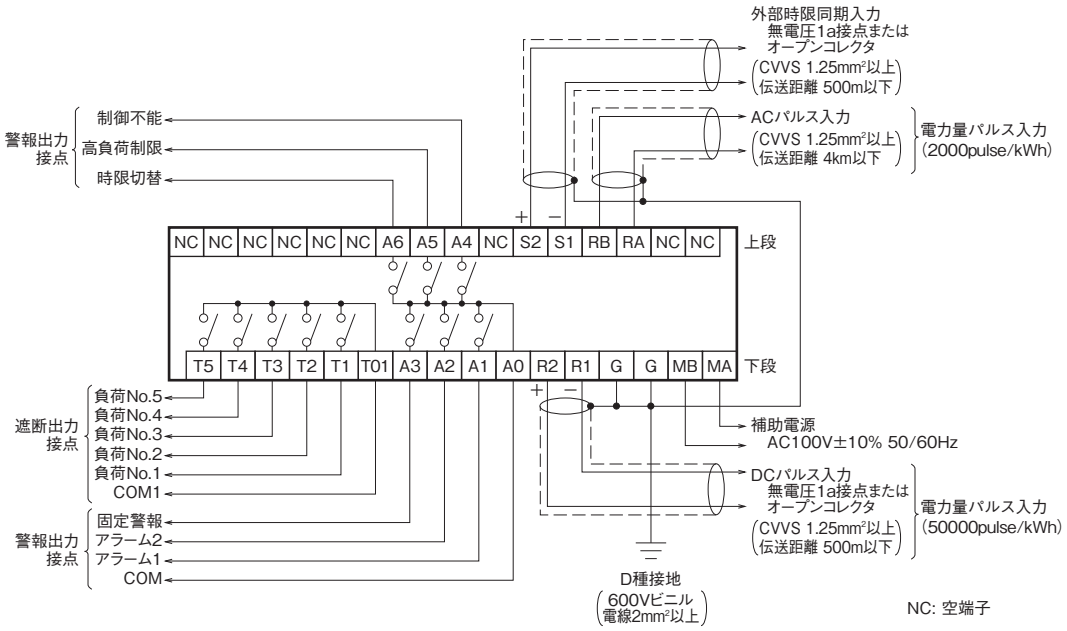



（パネルカット寸法）




## ■接続図




・絶縁抵抗試験、耐電圧試験を不用意に行うと装置を破損することがありますので、次の事項をお守りください。

**注 意**

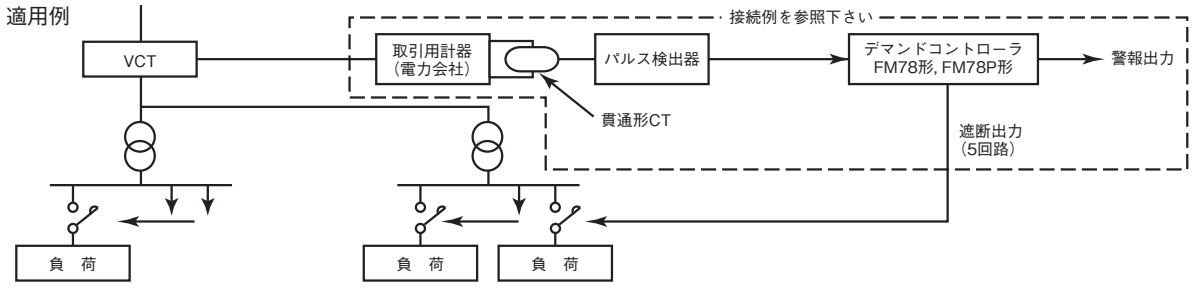
1. 補助電源端子「$M_A$, $M_B$」間にはサージアブソーバが挿入されていますので、$M_A$–$M_B$間には通常の商用電源（AC100V）以外の電圧をかけないでください。
2. 補助電源端子と G 端子「⏚」間にも、サージアブソーバが挿入されています。絶縁抵抗試験及び耐電圧試験を実施する場合は、必ず G 端子「⏚」への接続を外してください。
3. 絶縁抵抗試験、耐電圧試験を実施される場合は下記の値で行ってください。規定以上の電圧を印加すると機器の故障や焼損の原因となります。

ケース（取付用盤など）と各端子間の絶縁抵抗と耐電圧

| 試 験 箇 所 | 絶 縁 抵 抗 | 耐 電 圧 |
|---|---|---|
| 補助電源端子（$M_A$, $M_B$）とケース（取付用盤など）間 | 20MΩ以上（DC500V） | AC 2kV 1 分間 |
| 出力端子（$A_1$～$A_6$, $A_0$, $T_1$～$T_5$, $T_{01}$）および入力端子（$R_A$, $R_B$）とケース（取付用盤など）間 | 20MΩ以上（DC500V） | AC 2kV 1 分間 |
| 入力端子（$R_1$, $R_2$, $S_1$, $S_2$）とケース（取付用盤など）間 | 試験は行わないでください | 試験は行わないでください |

## ■使用方法

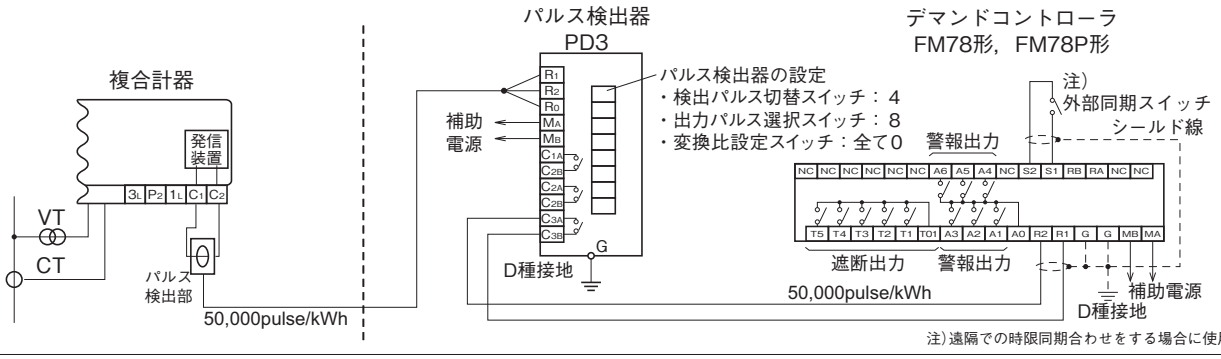
使用電力を監視し，契約電力の超過を防止します。




（注1）負荷を直接遮断／投入させる制御回路は，本装置の外部に設けていただく必要があります。
（注2）電力会社により，パルス検出方法が異なりますので事前にご相談ください。

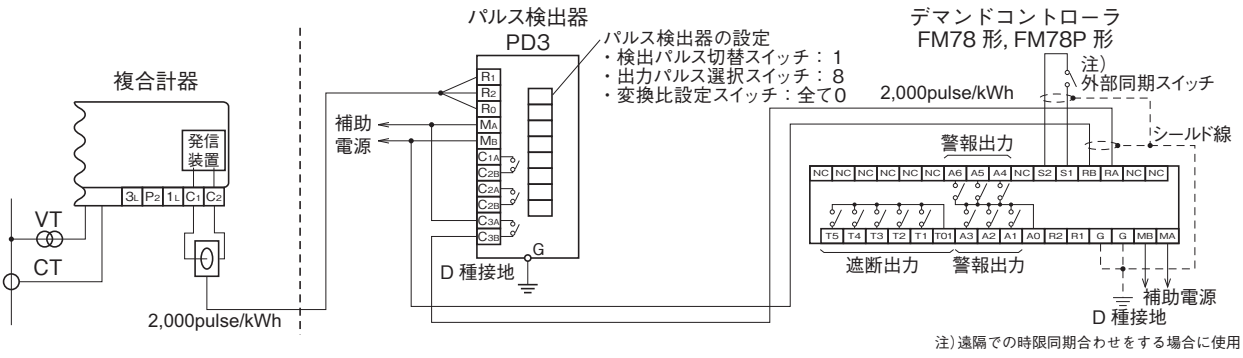
## ■接続例

（1）取引用計器が複合計器50,000pulse/kWhの場合




注）遠隔での時限同期合わせをする場合に使用します。

（2）取引用計器が複合計器2,000pulse/kWhの場合

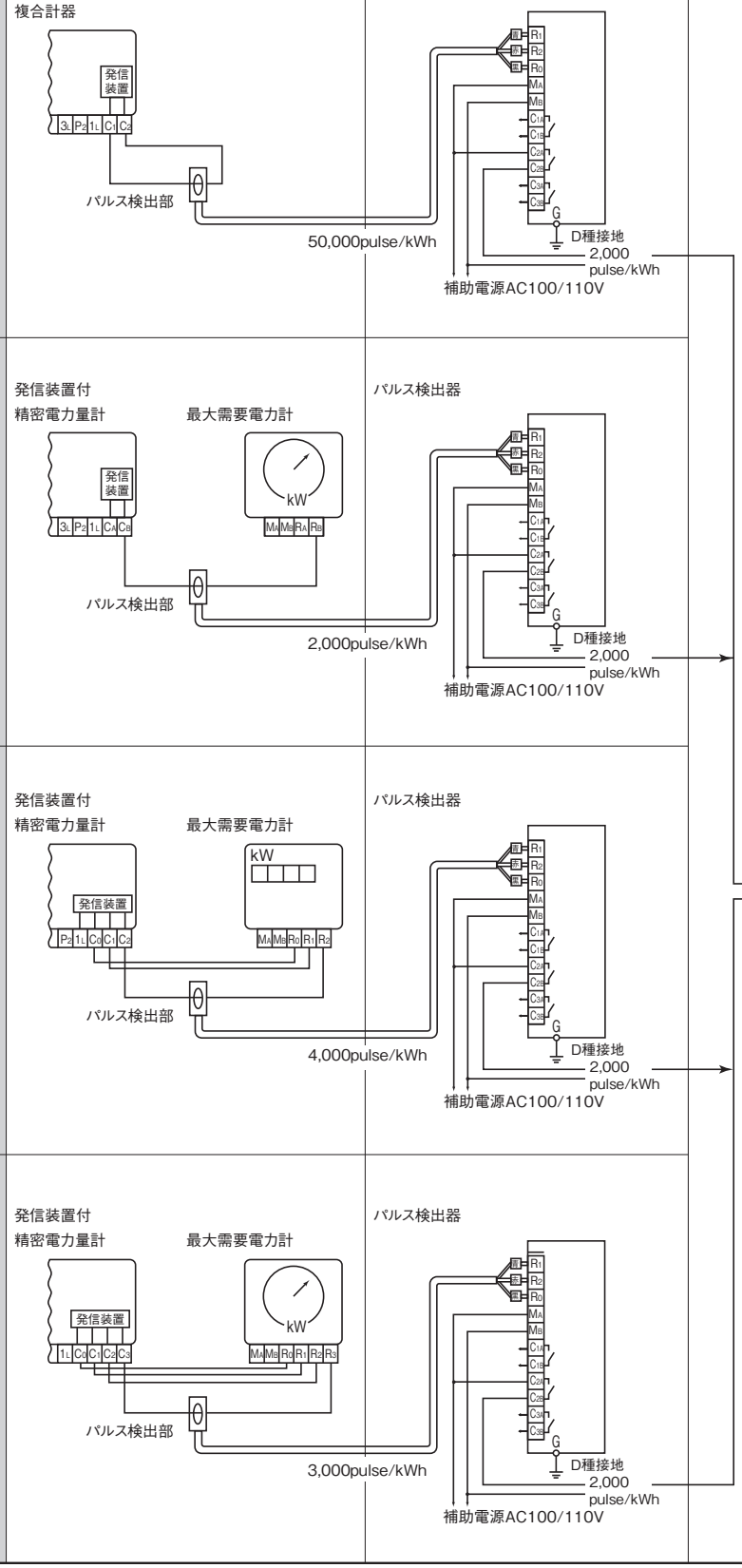



注）遠隔での時限同期合わせをする場合に使用します。

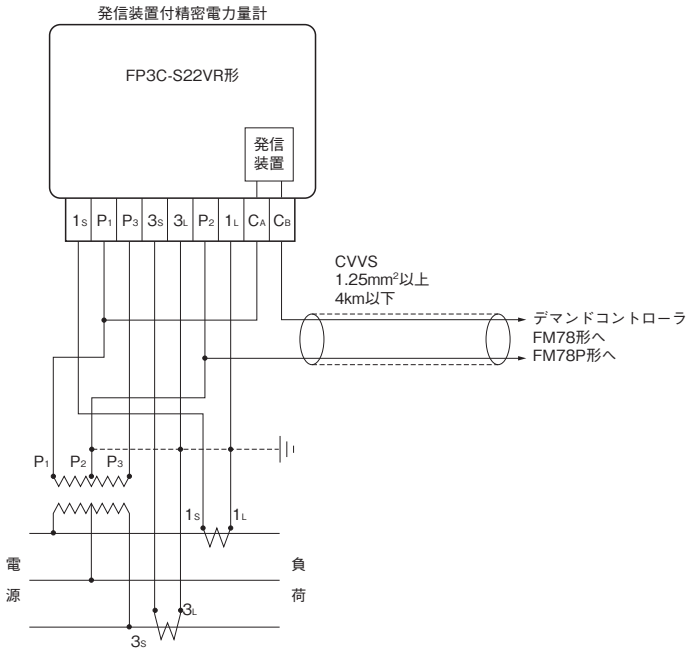
# ■デマンドコントローラパルス受信方法

1. 電力会社の取引用計器からパルスを受信する場合の接続方法

| 取引用計器の種類 | 接続図(2,000pulse/kWh出力の場合) | |
|---|---|---|
| パルス定数 | 取引用計器 | パルス変換部 |
| 50,000 pulse/kWh | 電力需給用 複合計器 | パルス検出器 |
| 2,000 pulse/kWh | 発信装置付 精密電力量計 / 最大需要電力計 | パルス検出器 |
| 8,000 pulse/kWh | 発信装置付 精密電力量計 / 最大需要電力計 | パルス検出器 |
| 9,000 pulse/kWh | 発信装置付 精密電力量計 / 最大需要電力計 | パルス検出器 |



2. 発信装置付精密電力量計からパルスを受信する場合



# 5. 計器用変成器

## （電力量計専用器）


●特長…… 5-2

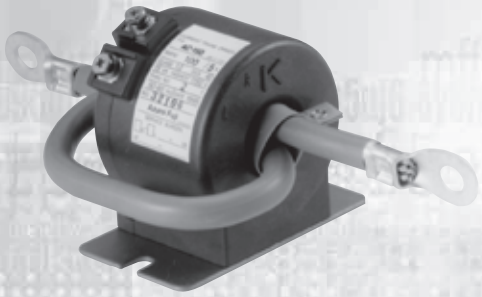
●確度階級の選定…… 5-2

●お取扱い上の注意…… 5-3

●機種別仕様・外形…… 5-5

（写 No.CP95-2380）

（写 No.CP95-2378）



（写 No.CP95-2379）

# 計器用変成器（電力量計専用　検定可能）

## ■特長

**●用途に応じた豊富な機種**
低圧用から高圧用までシリーズ化しています。

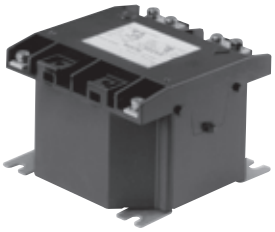
**●優れた絶縁性能**
・エポキシレジン，シリコーンゴム，メルキッドゴムなどの優れた絶縁材料を使用しておりますので高い絶縁性能を持っています。
・低圧回路用はダブルモールドですので，耐湿性，耐環境性に優れた全モールド形です。
・衝撃に強く，高い過電流耐力を持っています。

**●小形で使いやすさを追及**
低圧変流器 AC シリーズは小形軽量で，しかもケーブル配線，ブスバー配線，小電流用などをそろえており，配線作業の容易な製品です。また検定後も付足の方向を 90° 変更できます。

**●電力量計との組合せ検定が可能**
電力の取引用として電力量計と組合せて使用する場合には電力量計，計器用変圧器，変流器の諸特性が計量法で定められており，これにもとづく検定が必要です。本計器用変圧器，変流器は，機械式電力量計はもちろんのこと，電子式電力量計と組合せて検定を受けることができます。

（写 No.CP95-2378）

（写 No.CP95-2377）


（写 No.CP95-2374）

## ■確度階級の選定

変成器の確度階級は下表の契約最大電力および電力量計の種別により選定してください。

| 契約最大電力（通産省推奨基準） | 電力量計 | 確度階級（級） | |
|---|---|---|---|
| | | JIS C 1731 | JIS C 1736 |
| 電灯需要家および500kW未満 | 普通電力量計 | 1.0 | 1.0W |
| 500kW以上 | 精密電力量計<br>無効電力量計 | 0.5 | 0.5W |
| 10000kW以上 | 特別精密電力量計 | − | 0.3W |

備考
1969 年 JIS 規格の改正により電力需給計器は W 級を使用することとなりましたが，現行計量法は JIS と関係なく W 級以外の階級のもので（たとえば 1.0 級）受験可能です。

## ■お取扱い上の注意

長期にわたり，ご使用いただくために次の事項を必ずお守りください。

**1.使用環境や使用条件に関する事項**

次のような場所では使用しないでください。
絶縁破壊，寿命低下につながることがあります。
・周囲温度－20℃～＋50℃を超える場所
・日平均温度が＋35℃を超える場所
・湿度85%RH以上または結露する場所
・じんあい，腐食性ガス，潮風（塩分），油煙の多い場所
・振動，衝撃の多い場所
・雨，水滴，日光の直接あたる場所
・高調波の多い回路
・ねずみ，へびなどの小動物の入る場所

**2.取付に関する事項**

取付は次の事項をお守りください。
・安全のため取付工事は電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
・雨水，油，その他じんあい，ふんじんなどが直接かからないようにしてください。（屋内用の場合）

**3.接続に関する事項**

接続は次の事項をお守りください。
・安全のため接続は電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。

### ⚠ 注意

・過度の締付けは端子の破損の原因になります。
・締め付け不足は本体の誤動作や火災の原因になります。
・活線での接続作業はしないでください。
感電，機器の故障，焼損や火災の原因になります。
・結線は接続図を充分に確認の上，正しく行ってください。
誤接続は不動作，機器の焼損や火災の原因になります。
・電線サイズは回路電圧や定格電流に適合した材質，線経のものをご使用ください。
・圧着端子は電線サイズに適合したものをご使用ください。不適切なものの使用は焼損および火災の原因となります。

### ⚠ 危険

(1)変流器の二次側は開放しないでください。
二次側の解放は高電圧を誘起し，二次巻線が絶縁破壊し，焼損事故になるおそれがあります。
(2)変圧器の二次側は短絡しないでください。
二次側の短絡は変圧器の二次側に過電流が流れ，焼損のおそれがあります。
(3) 誤接続の防止
誤接続は誤計量かつ危険をともなうことがありますので絶対に避けなければなりません。
端子記号に注意して接続してください。
電力量計，電力計など力率に関係あるものについては極性も十分注意して接続してください。
(4)接地
VT.CTの二次側（低圧用は除く），フレーム，外箱（外箱がない場合は鉄心）を必ず接地してください。一次側との混触による人畜の危険防止，計器の保護のため接地を施すことが電気設備技術基準に規定されています。

・計器用変成器の二次側電路の接地工事

| 計器用変成器の区分 | 接地工事 |
|---|---|
| 特別高圧計器用変成器 | A種接地工事　（旧第1種） |
| 高圧計器変成器 | D種接地工事　（旧第3種） |
| 低圧計器変成器 | 接地工事不要。（詳細は電気設備技術基準第13条参照） |

・機械器具の鉄台および外箱の接地工事
（外箱のない変圧器または計器用変成器にあっては鉄心）

| 機械器具の区分 | 接地工事 |
|---|---|
| 300V以下の低圧用のもの | D種接地工事　（旧第3種） |
| 300Vをこえる低圧用のもの | C種接地工事　（旧特別第3種） |
| 高圧用または特別高圧用のもの | A種接地工事　（旧第1種） |

ただし，上表の規定に該当しない場合もあります。
詳細は電気設備技術基準第28条をご参照ください。

(5)端子の接続
端子には確実に電線を締付けてください。加熱，計量誤差，機器の焼損や火災の原因となります。
(6)活線作業はしないでください。
活線での接続作業はしないでください。
感電，電気火傷・機器の焼損や火災発生のおそれがあります。
(7)電源を入れる前に，必ず配線を確認してください。

# 計器用変成器（電力量計専用　検定可能）

**4.使用前の準備に関する事項**

使用前に次の事項をお守りください。異常のある場合は６項により処理してください。

(1)運搬

変成器を破損させる大きな原因として，運搬時の不注意があります。運搬時にはできるだけ振動，衝撃を与えないでください。

(2)到着したときの確認

到着直後に必ず次の点検を行い異常のないことを確認してください。

・荷造りを含め，運送中の取扱いまたは事故による積荷損傷の有無。

・モールド形の場合，変形，破損，傷などの有無。

(3)定格の確認

使用前に念のため定格（変圧比，変流比，定格負担など）をご確認ください。

**5.使用方法に関する事項**

使用前に次の事項をお守りください。

## ⚠ 注意

(1)定格の範囲内での使用

定格の範囲内でご使用ください。

誤計量のみならず過熱による焼損や火災発生の原因となります。

(2)使用期間に注意

取引・証明に使用する変成器は検定付であり，かつ検定有効期間内のものを使用しないと計量法違反となります。（計量法172条６ヵ月以下の懲役若しくは50万円以下の罰金に処し，またはこれを併科する）

検定の有効期限は検定小判に表示されていますので，よくご確認のうえ検定有効期間内でご使用ください。変成器の検定有効期間は21年ですが，組合わせる計器のみ提出して検定を受けることができるのは，変成器の初検定年月から14年以内の場合のみ可能です。参考に使用する変成器の検定は不要です。

(3)更新推奨時期

15年を目処に更新を検討ください。これを過ぎて使用すると絶縁破壊による事故発生の原因となります。

(4)機器内蔵への注意

変成器は他の機器製品へ内蔵する仕様にしておりませんので内蔵しないでください。無理に内蔵して使用すると絶縁破壊などの不具合発生の原因となります。

**6.事故時の修理・異常時の処理に関する事項**

変成器に異常を生じた場合は，特約店または当社営業相談窓口へお申しつけください。

**7.保守・点検に関する事項**

保守・点検は次の事項をお守りください。なお，安全のため電気主任技術者などの専門の技術を有する人が行ってください。

## ⚠ 危険

(1) 接地線に接続

保守・点検は安全を図るため，必ず端子に接地線を接続してから作業をしてください。停電をしていると思い込んで確認を怠ると，感電・電気火傷・死亡に至る場合があります。変成器本体に触れる場合は，必ず回路から切り離されているかどうかを遮断器・開閉器により確認の上，更にその回路の電圧に適応して検電器により，無電圧であることを確かめてから行ってください。

(2) 通電時の接触禁止

保守・点検時通電されている場合は，絶対に変成器本体・端子などに触れないでください。

感電・電気火傷・機器の焼損や火災発生になるばかりか，死亡に至る場合があります。

**8.保管に関する事項**

長期間保管する場合は，次のような場所を避けてください。

絶縁低下や寿命低下につながることがあります。

・周囲温度－30℃～＋60℃を超える場所

・日平均温度が＋35℃を超える場所

・湿度90%RH以上または結露する場所

・じんあい，腐食性ガス，潮風（塩分），油煙の多い場所

・振動，衝撃の多い場所

・雨，水滴，日光の直接あたる場所

## ⚠ 危険

・取外し時の電源切断

保管のために変成器を取外す際は，必ず変成器が接続されている回路の電源を切ってください。（7 の (1) の項参照）

なお安全のため，電気主任技術者などの専門の技術を有する人が行ってください。

活線状態で取り外しを行うと，感電・電気火傷・機器の焼損や火災発生になるばかりか，死亡に至る場合があります。

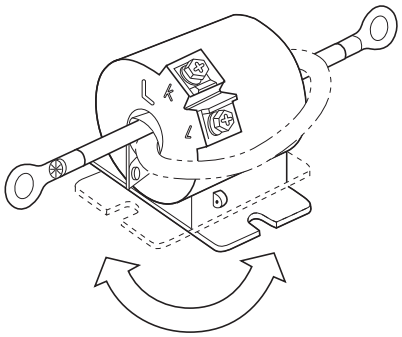
**9.廃棄に関する事項**

変成器は，一般産業廃棄物として処理ください。

# 1100V以下低圧変流器丸形シリーズ

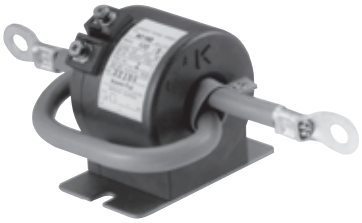
## ■特長

●ケーブル配線用です。
●一般計器用です。
●普通電力量計と組合せて，検定を受ける事ができます。
●検定封印後も取付足の方向を 90° 変更できます。



一次導体なし
（写 No.CP95-2380）

一次巻込形
（写 No.CP95-2378）



一次導体付
（写 No.CP95-2379）

## ■仕様

準拠規格　JIS C 1731

| 形名 | 定格一次電流〔A〕 | 二次電流〔A〕 | 定格負担〔VA〕 | 確度階級〔級〕 | 過電流強度〔倍〕 | 最高電圧〔V〕 | 周波数〔Hz〕 | 外形図 | 質量〔kg〕 | 構造 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AC-15M** | 5 | 5 | 15 | 1.0 | 40 | 1150 | 50 または 60 | 図1 | 1.1 | 一次巻込形 |
| | 10 | | | | | | | | | |
| | 15 | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | |
| **AC-15D** | 40 | 5 | 15 | 1.0 | 40 | 1150 | 50 または 60 | 図2-1 | 1.2 | 一次導体付 |
| | 50 | | | | | | | 図2-2 | | |
| | 60 | | | | | | | | | |
| | 75 | | | | | | | 図2-3 | | |
| | 100 | | | | | | | 図2-4 | | |
| | 120 | | | | | | | 図2-5 | 0.9 | |
| **AC-15C-25** | 150 | 5 | 15 | 1.0 | 40 | 1150 | 50 または 60 | 図3-1 | 1.0 | 一次導体なし |
| | 200 | | | | | | | | | |
| **AC-15C-32** | 250 | | | | | | | 図3-2 | 0.6 | |
| | 300 | | | | | | | | | |
| | 400 | | | | | | | | | |
| **AC-15C-50** | 500 | | | | | | | 図3-3 | 0.8 | |
| | 600 | | | | | | | | | |

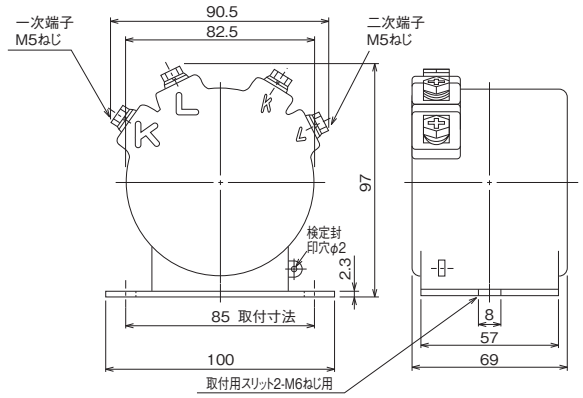
（注）検定品をご注文の際は「検定品」とご指定のうえ，周波数もご指定ください。

# 1100V以下低圧変流器丸形シリーズ

## ■外形寸法図〔単位：mm〕

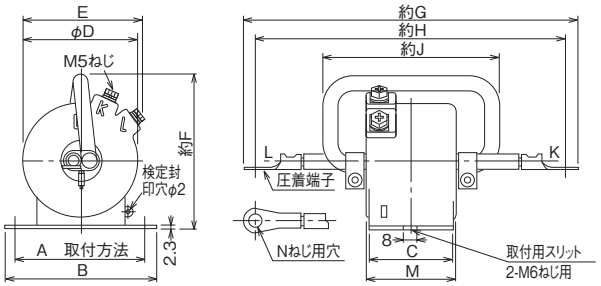
5～30A

図 1




40～120A

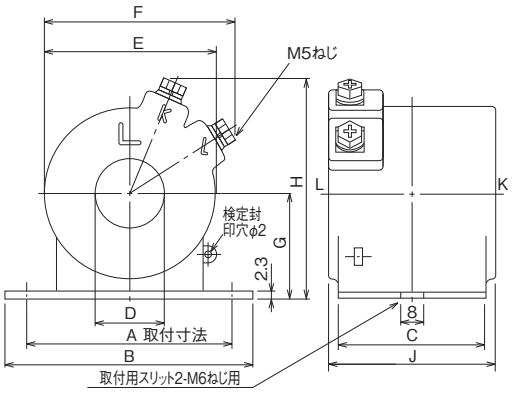
図2




| アイテム | 定格一次電流〔A〕 | 一次巻数〔T〕 | 一次電線断面積〔mm²〕 | 寸法〔mm〕 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | J | M | N |
| 1 | 40 | 4 | 14 | 85 | 100 | 57 | 75.5 | 78.5 | 105 | 215 | 203 | 105 | 57.5 | M6 |
| 2 | 50 | 3 | 22 | 85 | 100 | 57 | 75.5 | 78.5 | 105 | 220 | 203 | 105 | 57.5 | M6 |
| | 60 | 3 | 22 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 75 | 2 | 38 | 85 | 100 | 57 | 75.5 | 78.5 | 105 | 230 | 208 | 105 | 57.5 | M8 |
| 4 | 100 | 2 | 38 | 85 | 100 | 57 | 75.5 | 78.5 | 105 | 240 | 218 | 105 | 57.5 | M10 |
| 5 | 120 | 2 | 50 | 70 | 85 | 50 | 68.5 | 73 | 105 | 255 | 233 | 105 | 57.5 | M10 |

150～600A

図 3




| アイテム | 定格一次電流〔A〕 | 寸法〔mm〕 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H | J |
| 1 | 150,200 | 85 | 100 | 57 | 25 | 75.5 | 78.5 | 44 | 90 | 57.5 |
| 2 | 250,300,400 | 70 | 85 | 50 | 32 | 68.5 | 73 | 41.5 | 84.5 | 57.5 |
| 3 | 500,600 | 85 | 100 | 57 | 50 | 85.5 | 86.5 | 49.5 | 100 | 59 |

# 1100V以下低圧変流器角形シリーズ

## ■特長

●ブスバー配線用・角窓貫通形です。
●一般計器用です。
●普通電力量計と組合せて，検定を受ける事ができます。
●検定封印後もたて取付け，よこ取付けなど取付け方法による使い わけができます。

（写 No.CP95-2377）

（写 No.CP95-2376）

## ■仕様

準拠規格　JIS C 1731

| 形名 | 定格一次電流〔A〕 | 二次電流〔A〕 | 定格負担〔VA〕 | 確度階級〔級〕 | 過電流強度〔倍〕 | 最高電圧〔V〕 | 周波数〔Hz〕 | 外形図･取付寸法 | | 角窓寸法〔mm〕 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | たて取付 | よこ取付 | | |
| **AC-15K-55** | 200 | 5 | 15 | 1.0 | 40 | 1150 | 50 または 60 | 図1 | 図2 | 14×55 | 1.1 |
| | 250 | | | | | | | | | | |
| | 300 | | | | | | | | | | |
| | 400 | | | | | | | 図3 | 図4 | | 0.6 |
| | 500 | | | | | | | | | | |
| **AC-15K-80** | 600 | | | | | | | 図5 | 図6 | 14×80 | 1.1 |
| | 750 | | | | | | | | | | |
| | 800 | | | | | | | | | | 0.9 |
| **AC-15K-105** | 1000 | | | | | | | 図7 | 図8 | 28×105 | 1.2 |
| | 1200 | | | | | | | | | | |
| | 1500 | | | | | | | | | | 1.1 |
| | 2000 | | | | | | | | | | 1.2 |

（注1）標準品はたて取付けです。
（注2）検定品をご注文の際は「検定品」とご指定のうえ，周波数もご指定ください。

## ■外形寸法図〔単位：mm〕

AC-15K-55　200～300A

図1（たて取付）

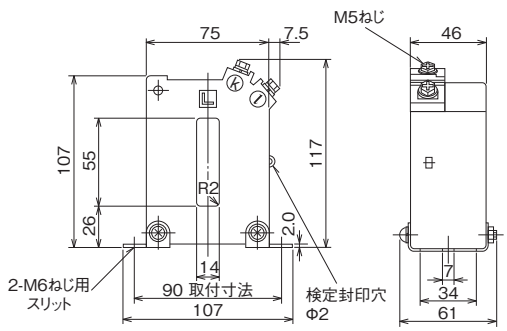
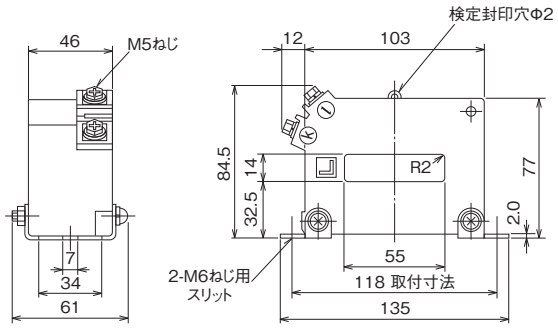



図2（よこ取付）



# 1100V以下低圧変流器角形シリーズ

AC-15K-55　400・500A

図3（たて取付）

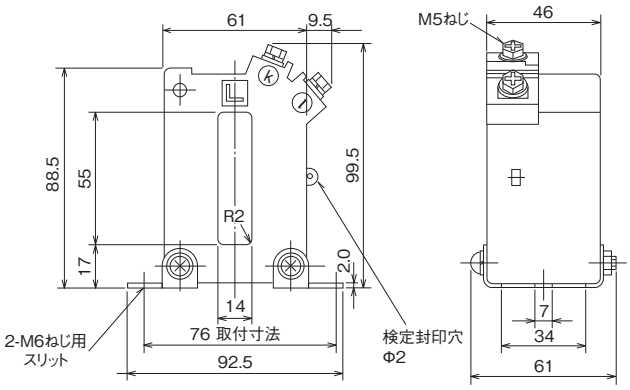
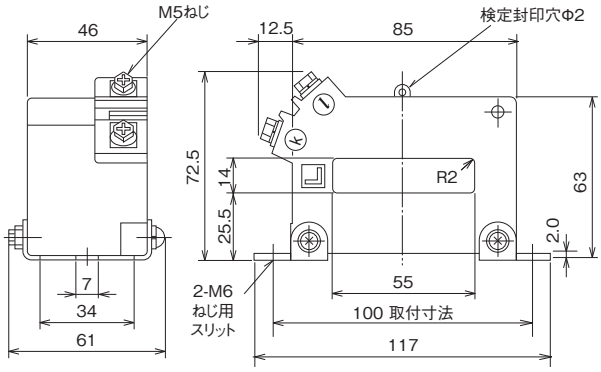



図4（よこ取付）




AC-15K-80　600～800A

図5（たて取付）

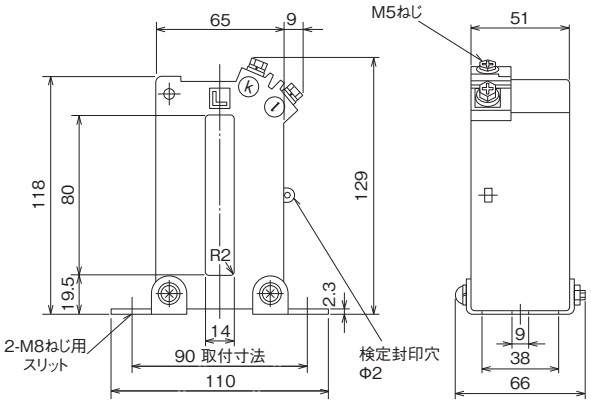
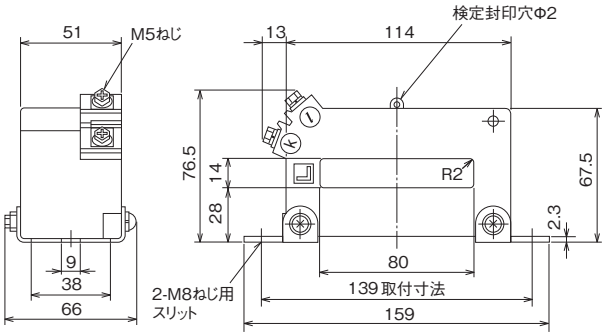



図6（よこ取付）




AC-15K-105　1000～2000A

図7（たて取付）

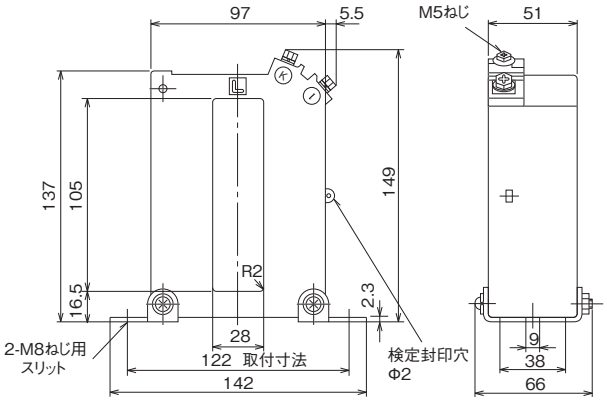
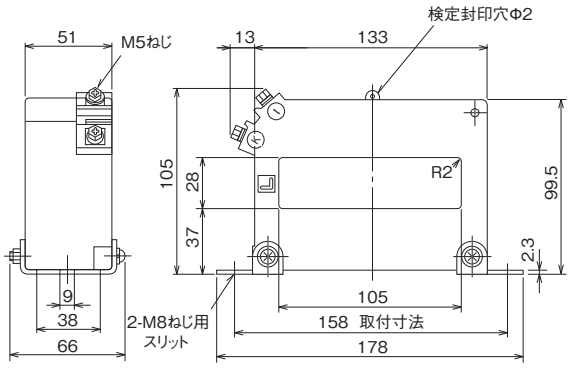



図8（よこ取付）



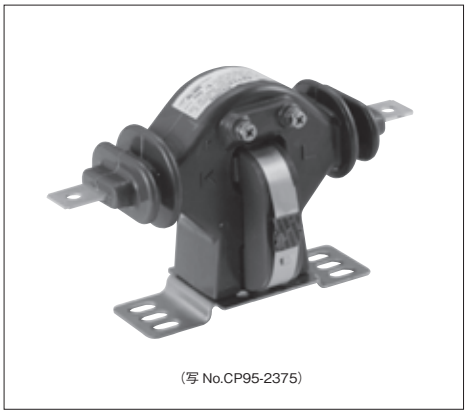

## ■ブスバー直取付金具

| CTの形式 | 定格一次電流 | ブスバー直取付金具の形式 |
|---|---|---|
| AC-15K-55 | 200A～300A | BUS ACK55-300A |
| AC-15K-55 | 400A～500A | BUS ACK55-500A |
| AC-15K-80 | 600A～800A | BUS ACK80-800A |
| AC-15K-105 | 1000A～2000A | BUS ACK105-2000A |
| AC-15K-105 | 1000A～2000A（ブスバー 2本取付） | BUS ACK105-2000A2 |
| AC-15K-160 | 2500A，3000A（ブスバー 2本取付） | BUS ACK160-3000A |

# 6600V以下高圧変流器

## ■特長

- 40VA・40倍のエポキシレンジモールドです。
- 一般計器用です。
- 普通電力量計と組合せて，検定を受ける事ができます。
- 検定封印後も取付足の方向を90°変更できます。



（写 No.CP95-2375）

## ■仕様

準拠規格　JIS C 1731・JEC-1201

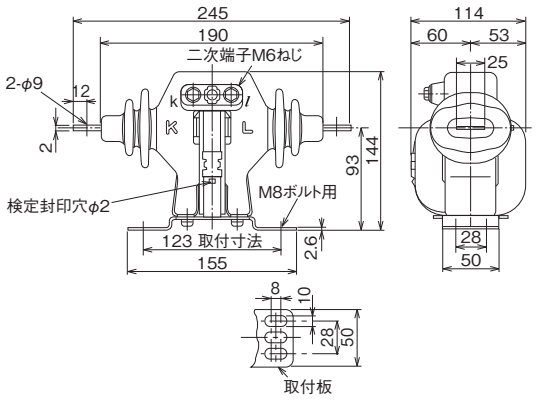
| 形名 | 定格一次電流〔A〕 | 二次電流〔A〕 | 定格負担〔VA〕 | 確度階級〔級〕 | 過電流強度〔倍〕 | 過電流定数 | 最高電圧〔V〕 | 絶縁階級 | 周波数〔Hz〕 | 外形図 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AC-40H** | 10 | 5 | 40 | 1.0・IPS | 40 | n>3（30VAの場合はn>5） | 6900 | 6号A | 50/60両用 | 図1 | 3.0 |
| | 15 | | | | | | | | | | |
| | 20 | | | | | | | | | | |
| | 25 | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | | |
| | 40 | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | |
| | 60 | | | | | | | | | | |
| | 75 | | | | | | | | | | |
| | 80 | | | | | | | | | | |
| | 100 | | | | | | | | | | |
| | 120 | | | | | | | | | | |
| | 150 | 5 | 40 | 1.0・IPS | 40 | n>3（30VAの場合はn>5） | 6900 | 6号A | 50/60両用 | 図2 | 3.0 |
| | 200 | | | | | | | | | | |
| | 250 | 5 | 40 | 1.0・IPS | 40 | n>3（30VAの場合はn>5） | 6900 | 6号A | 50/60両用 | 図3 | 3.0 |
| | 300 | | | | | | | | | | |
| | 400 | | | | | | | | | | |
| | 500 | | | | | | | | | | |
| | 600 | | | | | | | | | | |
| | 750 | | | | | | | | | | |

（注1）検定品をご注文の際は「検定品」とご指定のうえ，周波数もご指定ください。

## ■外形寸法図〔単位：mm〕

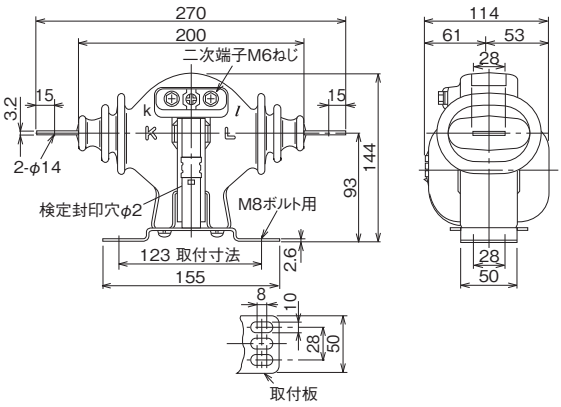
5～120A

図1



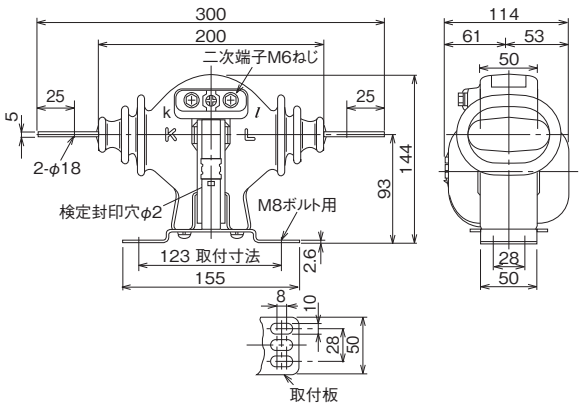

150・200A

図2




250～750A

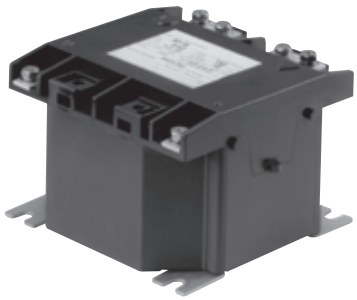
図3



# 440V以下計器用変圧器

## ■特長

●15VA・1.0・1P級のダブルモールドです。
●一般計器用です。
●普通電力量計と組合せて，検定を受ける事ができます。



（写 No.CP95-2374）

## ■仕様

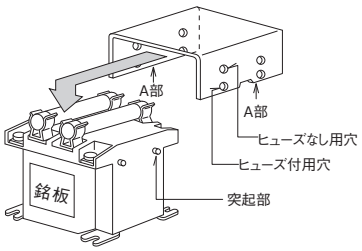
準拠規格　JIS C 1731・JEC-1201

| 形名 | 変圧比〔V〕 | 定格負担〔VA〕 | 確度階級〔級〕 | VTヒューズ 形名 | VTヒューズ 定格 | 周波数〔Hz〕 | 制限負荷〔VA〕(注1) | 外形図 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AP-15F**（ヒューズ付） | 220/110 | 15 | 1.0･1P | **AP-F,0.6** | 0.6kV T2A 100kA | 50/60両用 | 100 | 図1 | 3.5 |
| | 440/110 | | | | | | | | |
| **AP-15** | 220/110 | 15 | 1.0･1P | — | — | | | 図2 | 3.5 |
| | 440/110 | | | | | | | | |

（注1）制限負荷100VAのとき，誤差はマイナス5%以下です。
（注2）検定品をご注文の際は「検定品」とご指定のうえ，周波数もご指定ください。

備考　端子部・ヒューズ部をおおう透明絶縁カバーが装着できます。（別売部品）
　　絶縁カバー形式：AISC-AP15　希望小売価格：3,780円

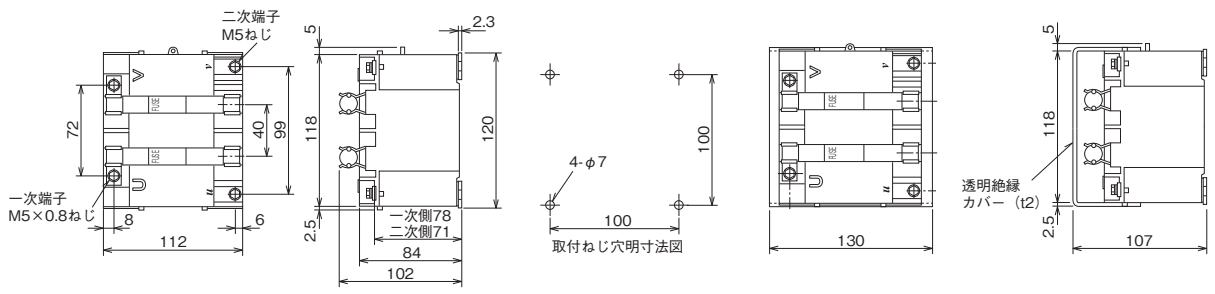
●絶縁カバーの取付要領
絶縁カバーのA部を外側に若干広げ，絶縁カバーの取付穴をVT突起部に差し込んでください。




## ■外形寸法図〔単位：mm〕

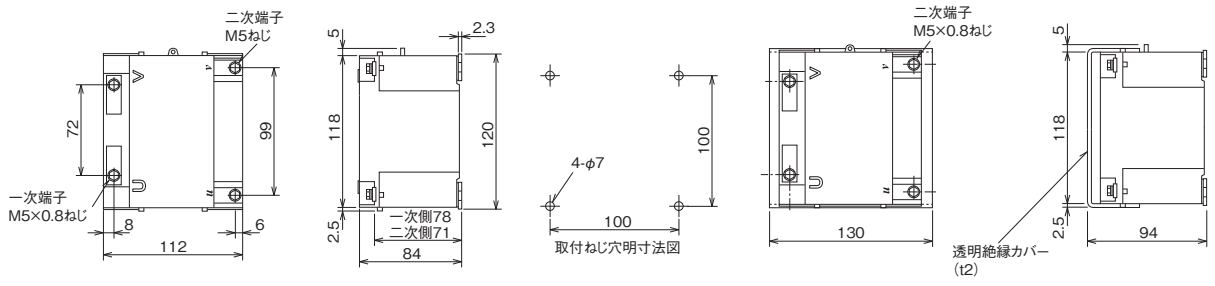
AP-15F形

図1




AP-15形

図2



# 6600V以下高圧変圧器

## ■特長

●50VA・1.0・1P級のエポキシレンジモールドです。
●一般計器用です。
●普通電力量計と組合せて，検定を受ける事ができます。

（写 No.CP95-2373）

## ■仕様

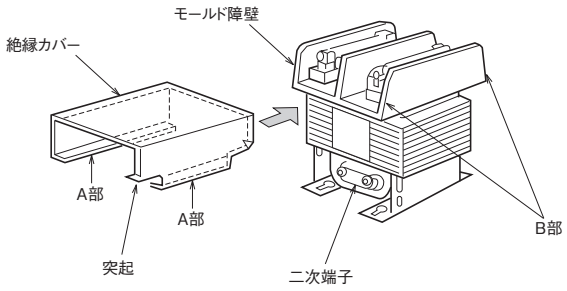
準拠規格　JIS　C　1731・JEC-1201

| 形名 | 変圧比〔V〕 | 定格負担〔VA〕 | 確度階級〔級〕 | 絶縁階級 | VTヒューズ 形名 | VTヒューズ 定格 | 周波数〔Hz〕 | 制限負荷〔VA〕(注2) | 外形図 | 質量〔kg〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AP-50** | 220/110 | 50 | 1.0･1P | — | — | — | 50/60両用 | 200 | 図1 | 8.5 |
| | 440/110 | | | | | | | | | |
| **AP-50F**（ヒューズ付） | 220/110 | | | — | **AP-F,0.6** | 0.6kV T2A 100kA | | | 図2 | 8.5 |
| | 440/110 | | | | | | | | | |
| **AP-50HF-3** | 3300/110 | | | 3号A | **AP-F,7.2/3.6** | 7.2/3.6kV TIA 40kA | | | | |
| **AP-50HF-6** | 6600/110 | | | 6号A | | | | | | |

（注1）変圧比3300/100V，6600/110Vのヒューズなしは製作いたしません。
（注2）制限負荷200VAのとき，誤差はマイナス5%以下です。
（注3）検定品をご注文の際は「検定品」とご指定のうえ，周波数もご指定ください。

備考　端子部・ヒューズ部をおおう透明絶縁カバーが装着できます。（別売部品）
　　絶縁カバー形式：AISC-AP50 希望小売り価格：4,960円

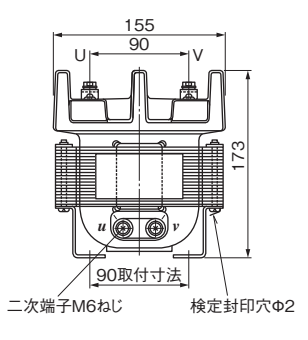
●絶縁カバーの取付要領
絶縁カバーのA部を持って外側に若干広げ，二次端子側からモールド隔壁部に差し込んでください。なお，突起がB部に当たることにより抜け止めとなります。

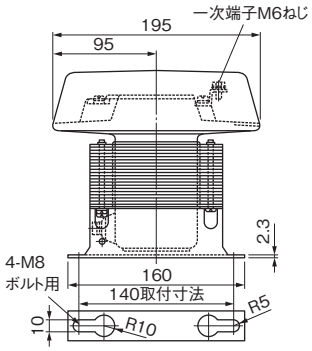



## ■外形寸法図〔単位：mm〕

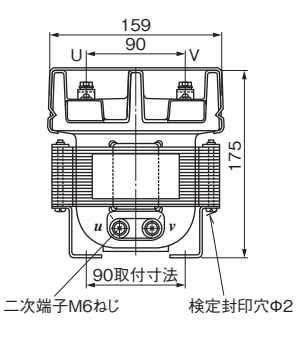
AP-50形

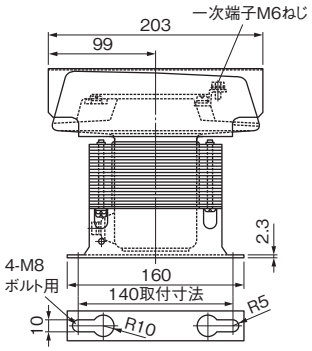
図1




絶縁カバー付

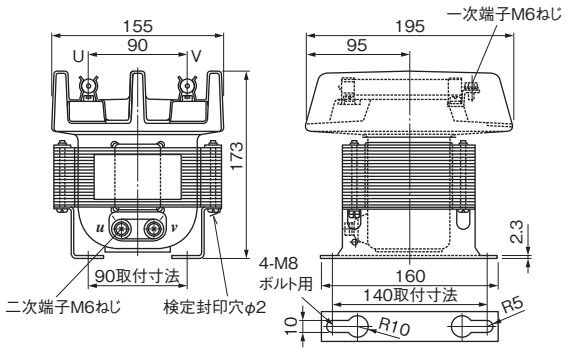


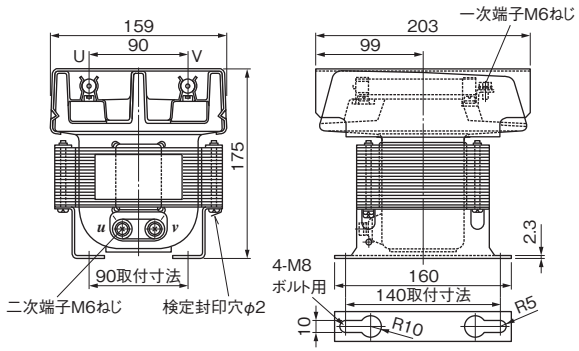
# 6600V以下高圧変圧器

AP-50F・AP-50HF形

図2




絶縁カバー付



# 6. 希望小売価格・標準納期一覧


●単相普通電力量計（機械式）…… 6-2
●単相・三相普通電力量計（機械式）…… 6-3
●発信装置付電力量計（機械式）…… 6-4
●電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）…… 6-6
●電子式電力量計
（変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効）…… 6-8
●パルス変換器…… 6-9
●パルス受信用機器…… 6-9
●デマンドコントローラ…… 6-9
●計器用変成器（電力量計専用器）…… 6-10

# 希望小売価格・標準納期一覧

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 1 単相2線式 普通電力量計（機械式）

カタログNo. PH110

F11F形

F13F-V形

| 相線式 | 形　式 | 型式 承認番号 | 概略仕様 電圧〔V〕 | 概略仕様 電流〔A〕 | 概略仕様 周波数〔Hz〕 | 取付方法 | 商品コード 品番コード 未検の場合 | 商品コード 品番コード 検定を受ける場合 （　）内は自主検査品 | 商品コード 商品本体 コード検定を 受ける場合 | 商品コード 納　期 （　）内は 検付 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 未検〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 検付〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 単相2線式 | **F11F** | 第1393号 | 100 | 30 | 50 | 表面 | **DWAA111** | **DWAA113(DWAA133)** | | ◎(○) | | | 5,210 | 6,710 |
| | | | | | 60 | | **DWAA121** | **DWAA123(DWAA143)** | | | | | | |
| | | | 200 | 30 | 50 | 表面 | **DWAA431** | **DWAA433(DWAA453)** | | ◎(○) | | | 5,390 | 6,890 |
| | | | | | 60 | | **DWAA441** | **DWAA443(DWAA463)** | | | | | | |
| | **F12F** | 第1394号 | 100 | 120 | 50 | 表面 | **DWAA151** | **DWAA153(DWAA173)** | | ◎(○) | | | 9,780 | 12,280 |
| | | | | | 60 | | **DWAA161** | **DWAA163(DWAA183)** | | | | | | |
| | | | 200 | 120 | 50 | 表面 | **DWAA471** | **DWAA473(DWAA493)** | | ◎(○) | | | 9,960 | 12,460 |
| | | | | | 60 | | **DWAA481** | **DWAA483(DWAA503)** | | | | | | |
| | **F13F** | 第1395号 | 100 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAA005** | ○(　) | | | 7,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | 200 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAA005** | ○(　) | | | 7,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAA005** | ○(　) | | | 7,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | **F13F-V** | 第1395号 | 100 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAA007** | ○(　) | | | 11,700 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | 200 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAA007** | ○(　) | | | 11,700 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAA007** | ○(　) | | | 11,700 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |

（注1）変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・計器の乗率は10の整数べき倍を標準とします。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
（注2）三相4線式の定格電圧は、相電圧を示します。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 2 単相3線式 三相3線式 普通電力量計 (機械式)

カタログNo. PH110

F21F形

F31F形

F33F-V形

| 相線式 | 形　式 | 型式 承認番号 | 概略仕様 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 取付方法 | 商品コード 品番コード 未検の場合 | 品番コード 検定を受ける場合 ( )内は自主検査品 | 商品本体コード検定を受ける場合 | 納　期 ( )内は検付 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 未検〔円〕 | 検付〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 単相3線式 | **F21F** | 第1387号 | 100 | 30 | 50 | 表面 | **DWAD111** | **DWAD113(DWAD133)** | | ◎(○) | | | 11,530 | 13,780 |
| | | | | | 60 | | **DWAD121** | **DWAD123(DWAD143)** | | | | | | |
| | **F22F** | 第1388号 | 100 | 120 | 50 | 表面 | **DWAD151** | **DWAD153(DWAD173)** | | ◎(○) | | | 20,440 | 23,840 |
| | | | | | 60 | | **DWAD161** | **DWAD163(DWAD183)** | | | | | | |
| | **F23F** | 第1389号 | 100 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAD013** | ○( ) | | | 11,740 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | **F23F-V** | 第1389号 | 100 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAD015** | ○( ) | | | 15,540 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | **F24F** | 第2170号 | 100 | 200 | 50 | 表面 | **DWAD191** | **DWAD193(DWAD213)** | | | | | 110,800 | 118,800 |
| | | | | | 60 | | **DWAD201** | **DWAD203(DWAD223)** | | | | | | |
| 三相3線式 | **F31F** | 第1390号 | 200 | 30 | 50 | 表面 | **DWAD511** | **DWAD513(DWAD533)** | | ◎(○) | | | 11,530 | 13,880 |
| | | | | | 60 | | **DWAD521** | **DWAD523(DWAD543)** | | | | | | |
| | **F32F** | 第1391号 | 200 | 120 | 50 | 表面 | **DWAD551** | **DWAD553(DWAD573)** | | ◎(○) | | | 20,440 | 23,840 |
| | | | | | 60 | | **DWAD561** | **DWAD563(DWDA583)** | | | | | | |
| | **F33F** | 第1392号 | 200 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAD009** | ○( ) | | | 11,740 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | 表面 | | | **DWAD009** | ○( ) | | | 11,740 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | **F33F-V** | 第1392号 | 200 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAD011** | ○( ) | | | 15,540 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | 埋込 | | | **DWAD011** | ○( ) | | | 15,540 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | **F34F** | 第2195号 | 200 | 200 | 50 | 表面 | **DWAD591** | **DWAD593(DWDA613)** | | | | | 110,800 | 118,800 |
| | | | | | 60 | | **DWAD601** | **DWAD603(DWDA623)** | | | | | | |

(注1)変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・計器の乗率は10の整数べき倍を標準とします。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
(注2)三相4線式の定格電圧は、相電圧を示します。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

# 希望小売価格・標準納期一覧

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 3 発信装置付 電力量計 (機械式)

カタログNo. PH100

F33F-K23V形

| 相線式 | 形　式 | 型式承認番号 | 概略仕様 | | | | 取付方法 | 商品コード | | | | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 出力パルス〔Pulse/kWh〕 | | 品番コード 未検の場合 | 品番コード 検定を受ける場合 (　)内は自主検査品 | 商品本体コード検定を受ける場合 | 納　期 (　)内は検付 | | | 未検〔円〕 | 検付〔円〕 |
| 単相2線式 | **F11F-K23** | 第1393-1号 | 100 | 30 | 50 | 0.001 | 表面 | **DWCA111** | **DWCA113(DWCA193)** | | ◎(○) | | | 20,500 | 22,000 |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCA121** | **DWCA123(DWCA203)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCA131** | **DWCA133(DWCA213)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCA141** | **DWCA143(DWCA223)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.001 | 表面 | **DWCA151** | **DWCA153(DWCA233)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCA161** | **DWCA163(DWCA243)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCA171** | **DWCA173(DWCA253)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCA181** | **DWCA183(DWCA263)** | | | | | | |
| | | | 200 | 30 | 50 | 0.001 | 表面 | **DWCA271** | **DWCA273(DWCA353)** | | ◎(○) | | | 20,500 | 22,000 |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCA281** | **DWCA283(DWCA363)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCA291** | **DWCA293(DWCA373)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCA301** | **DWCA303(DWCA383)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.001 | 表面 | **DWCA311** | **DWCA313(DWCA393)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCA321** | **DWCA323(DWCA403)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCA331** | **DWCA333(DWCA413)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCA341** | **DWCA343(DWCA423)** | | | | | | |
| | **F12F-K23** | 第1394-1号 | 100 | 120 | 50 | 0.01 | 表面 | **DWCB111** | **DWCB113(DWCB193)** | | ◎(○) | | | 25,000 | 27,500 |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCB121** | **DWCB123(DWCB203)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCB131** | **DWCB133(DWCB213)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCB141** | **DWCB143(DWCB223)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.01 | 表面 | **DWCB151** | **DWCB153(DWCB233)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCB161** | **DWCB163(DWCB243)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCB171** | **DWCB173(DWCB253)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCB181** | **DWCB183(DWCB263)** | | | | | | |
| | | | 200 | 120 | 50 | 0.01 | 表面 | **DWCB271** | **DWCB273(DWCB353)** | | ◎(○) | | | 25,000 | 27,500 |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCB281** | **DWCB283(DWCB363)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCB291** | **DWCB293(DWCB373)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCB301** | **DWCB303(DWCB383)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.01 | 表面 | **DWCB311** | **DWCB313(DWCB393)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCB321** | **DWCB323(DWCB403)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCB331** | **DWCB333(DWCB413)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCB341** | **DWCB343(DWCB423)** | | | | | | |
| | **F13F-K23** | 第1395-1号 | 100 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 表面 | | | **DWCA105** | ○(　) | | | 22,300 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | 200 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | **F13F-K23V** | 第1395-1号 | 100 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 埋込 | | | **DWCA107** | ○(　) | | | 26,900 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | 200 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

新 新製品　廃 生産中止予定機種

| 相線式 | 形　式 | 型式承認番号 | 概略仕様 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 出力パルス〔Pulse/kWh〕 | 取付方法 | 商品コード 品番コード未検の場合 | 品番コード検定を受ける場合（ ）内は自主検査品 | 商品本体コード検定を受ける場合 | 納　期（ ）内は検付 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 未検〔円〕 | 検付〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **F21F-K23** | 第1387-1号 | 100 | 30 | 50 | 0.001 | 表面 | **DWCC111** | **DWCC113(DWCC193)** | | ◎(○) | | | 28,350 | 30,600 |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCC121** | **DWCC123(DWCC203)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCC131** | **DWCC133(DWCC213)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCC141** | **DWCC143(DWCC223)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.001 | 表面 | **DWCC151** | **DWCC153(DWCC233)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.01 | | **DWCC161** | **DWCC163(DWCC243)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCC171** | **DWCC173(DWCC253)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCC181** | **DWCC183(DWCC263)** | | | | | | |
| | **F22F-K23** | 第1388-1号 | 100 | 120 | 50 | 0.01 | 表面 | **DWCC271** | **DWCC273(DWCC353)** | | ◎(○) | | | 34,200 | 37,600 |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCC281** | **DWCC283(DWCC363)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCC291** | **DWCC293(DWCC373)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCC301** | **DWCC303(DWCC383)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.01 | 表面 | **DWCC311** | **DWCC313(DWCC393)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCC321** | **DWCC323(DWCC403)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCC331** | **DWCC333(DWCC413)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCC341** | **DWCC343(DWCC423)** | | | | | | |
| | **F23F-K23** | 第1389-1号 | 100 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 表面 | | | **DWCD105** | ○( ) | | | 29,250 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | **F23F-K23V** | 第1389-1号 | 100 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 埋込 | | | **DWCD107** | ○( ) | | | 32,850 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | **F31F-K23** | 第1390-1号 | 200 | 30 | 50 | 0.01 | 表面 | **DWCD111** | **DWCD113(DWCD193)** | | ◎(○) | | | 28,350 | 30,600 |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCD121** | **DWCD123(DWCD203)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCD131** | **DWCD133(DWCD213)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCD141** | **DWCD143(DWCD223)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.01 | 表面 | **DWCD151** | **DWCD153(DWCD233)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCD161** | **DWCD163(DWCD243)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCD171** | **DWCD173(DWCD253)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCD181** | **DWCD183(DWCD263)** | | | | | | |
| | **F32F-K23** | 第1391-1号 | 200 | 120 | 50 | 0.01 | 表面 | **DWCD271** | **DWCD273(DWCD353)** | | ◎(○) | | | 34,200 | 37,600 |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCD281** | **DWCD283(DWCD363)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCD291** | **DWCD293(DWCD373)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCD301** | **DWCD303(DWCD383)** | | | | | | |
| | | | | | 60 | 0.01 | 表面 | **DWCD311** | **DWCD313(DWCD393)** | | | | | | |
| | | | | | | 0.1 | | **DWCD321** | **DWCD323(DWCD403)** | | | | | | |
| | | | | | | 1 | | **DWCD331** | **DWCD333(DWCD413)** | | | | | | |
| | | | | | | 10 | | **DWCD341** | **DWCD343(DWCD423)** | | | | | | |
| | **F33F-K23** | 第1392-1号 | 200 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 表面 | | | **DWCD117** | ○( ) | | | 29,250 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | **F33F-K23V** | 第1392-1号 | 200 | -/5 | 50 | ご指定項目 | 埋込 | | | **DWCD115** | ○( ) | | | 32,850 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | | | -/110 | -/5 | 50 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 60 | | | | | | | | | | |

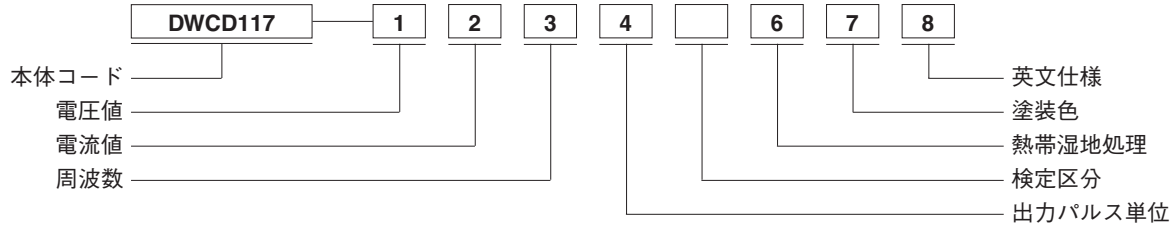
◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

・商品コード記号指定位置（発信装置付電力量計）

（ご注文の際は仕様コードを次の順番にご指定ください）

例：**F33F-K23**の場合




(注1) 変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・計器の乗率は10の整数べき倍を標準とします。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
(注2) 三相4線式の定格電圧は、相電圧を示します。

# 希望小売価格・標準納期一覧

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 4 電子式電力量計（ブレーカタイプ、普通級）

カタログNo. PH206

F2JF-S23R形
（写No. CP05-0010）

パルス出力品（標準）

| 相線式 | 形　式 | 型式 承認番号 | 概略仕様 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 商品コード 品番コード 未検の場合 | 品番コード 検定を受ける場合 | 商品本体コード 検定を受ける場合 | 納　期 （　）内は検付 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 未検〔円〕 | 検付〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 単相2線式 | **F1JF-S23R** | 第3077号 | 100 | 30 | 50 | **DWFF071** | **DWFF073** | | ◎(○) | | | 30,700 | 33,100 |
| | | | | | 60 | **DWFF081** | **DWFF083** | | | | | | |
| | | 第3078号 | 100 | 120 | 50 | **DWFF051** | **DWFF053** | | ◎(○) | | | 33,300 | 36,900 |
| | | | | | 60 | **DWFF061** | **DWFF063** | | | | | | |
| | | 第3077号 | 200 | 30 | 50 | **DWFF131** | **DWFF133** | | ◎(○) | | | 30,700 | 33,100 |
| | | | | | 60 | **DWFF141** | **DWFF143** | | | | | | |
| | | 第3078号 | 200 | 120 | 50 | **DWFF111** | **DWFF113** | | ◎(○) | | | 33,300 | 36,900 |
| | | | | | 60 | **DWFF121** | **DWFF123** | | | | | | |
| | | 第3234号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFF031** | | **DWF8610** | ○(　) | | | 36,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF041** | | | | | | | |
| | | 第3234号 | 200 | -/5 | 50 | **DWFF091** | | **DWF8610** | ○(　) | | | 36,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF101** | | | | | | | |
| | | 第3234号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFF011** | | **DWF8610** | ○(　) | | | 36,200 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF021** | | | | | | | |
| 単相3線式 | **F2JF-S23R** | 第2907号 | 100 | 30 | 50 | **DWFF271** | **DWFF273** | | ◎(○) | | | 36,000 | 38,800 |
| | | | | | 60 | **DWFF281** | **DWFF283** | | | | | | |
| | | 第2908号 | 100 | 120 | 50 | **DWFF231** | **DWFF233** | | ◎(○) | | | 39,000 | 42,850 |
| | | | | | 60 | **DWFF241** | **DWFF243** | | | | | | |
| | | 第2842号 | 100 | 250 | 50 | **DWFF251** | **DWFF253** | | ◎(○) | | | 75,000 | 82,400 |
| | | | | | 60 | **DWFF261** | **DWFF263** | | | | | | |
| | | 第3235号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFF211** | | **DWF8620** | ○(　) | | | 38,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF221** | | | | | | | |
| 三相3線式 | **F3JF-S23R** | 第2871号 | 200 | 30 | 50 | **DWFF441** | **DWFF443** | | ◎(○) | | | 36,000 | 38,800 |
| | | | | | 60 | **DWFF451** | **DWFF453** | | | | | | |
| | | 第2872号 | 200 | 120 | 50 | **DWFF401** | **DWFF403** | | ◎(○) | | | 39,000 | 43,050 |
| | | | | | 60 | **DWFF411** | **DWFF413** | | | | | | |
| | | 第2873号 | 200 | 250 | 50 | **DWFF421** | **DWFF423** | | ◎(○) | | | 75,000 | 82,500 |
| | | | | | 60 | **DWFF431** | **DWFF433** | | | | | | |
| | | 第3236号 | 200 | -/5 | 50 | **DWFF381** | | **DWF8630** | ○(　) | | | 38,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF391** | | | | | | | |
| | | 第3236号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFF361** | | **DWF8630** | ○(　) | | | 38,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF371** | | | | | | | |
| 単相3線式 Bタイプ （1S-3S,1L-3Lを3S-1S,3L-1Lに入替えた計器） | **F2JF-S23R** | 第3041号 | 100 | 30 | 50 | **DWFF291** | **DWFF293** | | ○(　) | | | 39,000 | 41,800 |
| | | | | | 60 | **DWFF301** | **DWFF303** | | | | | | |
| | | 第3042号 | 100 | 120 | 50 | **DWFF661** | **DWFF663** | | ○(　) | | | 41,800 | 45,400 |
| | | | | | 60 | **DWFF691** | **DWFF693** | | | | | | |
| 三相3線式 Bタイプ （1S-3S,1L-3Lを3S-1S,3L-1Lに入替えた計器） | **F3JF-S23R** | 第3043号 | 200 | 30 | 50 | **DWFF671** | **DWFF673** | | ○(　) | | | 39,000 | 41,800 |
| | | | | | 60 | **DWFF701** | **DWFF703** | | | | | | |
| | | 第3044号 | 200 | 120 | 50 | **DWFF681** | **DWFF683** | | ○(　) | | | 41,800 | 45,400 |
| | | | | | 60 | **DWFF711** | **DWFF713** | | | | | | |

（注1）変成器と組合わせる計器には、電圧値(VT比),電流値(CT比),出力パルス単位は顧客様に設定して頂きます。
(VT・CT・パルス単位などのステッカーを添付致します。)
（注2）取付方法はすべて『表面』です。
（注3）塗装色はすべて『マンセルN1．5（黒色）』です。ケースが樹脂のため、色指定はできません。
（注4）変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・出荷時に仕様設定が必要です。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、出力パルス単位、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

新 新製品　終 生産中止予定機種

## RS-485通信機能品

| 相線式 | 形　式 | 型式<br>承認番号 | 概略仕様 | | | 商品コード | | | | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 電圧〔V〕 | 電流〔A〕 | 周波数〔Hz〕 | 品番コード 未検の場合 | 品番コード 検定を受ける場合 | 商品本体コード 検定を受ける場合 | 納　期 (　)内は検付 | | | 未検〔円〕 | 検付〔円〕 |
| 単相2線式 | **F1JF-R** | 第3077-1号 | 100 | 30 | 50 | **DWFF001** | **DWFF003** | | ○(　) | | | 40,800 | 45,600 |
| | | | | | 60 | **DWFF541** | **DWFF543** | | | | | | |
| | | 第3078-1号 | 100 | 120 | 50 | **DWFF511** | **DWFF513** | | ○(　) | | | 43,500 | 49,500 |
| | | | | | 60 | **DWFF551** | **DWFF553** | | | | | | |
| | | 第3077-1号 | 200 | 30 | 50 | **DWFF521** | **DWFF523** | | ○(　) | | | 40,800 | 45,600 |
| | | | | | 60 | **DWFF561** | **DWFF563** | | | | | | |
| | | 第3078-1号 | 200 | 120 | 50 | **DWFF531** | **DWFF533** | | ○(　) | | | 43,500 | 49,500 |
| | | | | | 60 | **DWFF571** | **DWFF573** | | | | | | |
| | | 第3234-1号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFF801** | | **DWF8810** | ○(　) | | | 46,300 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF871** | | | | | | | |
| | | 第3234-1号 | 200 | -/5 | 50 | **DWFF831** | | **DWF8810** | ○(　) | | | 46,300 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF901** | | | | | | | |
| | | 第3234-1号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFF811** | | **DWF8810** | ○(　) | | | 46,300 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF881** | | | | | | | |
| 単相3線式 | **F2JF-R** | 第2907-1号 | 100 | 30 | 50 | **DWFF461** | **DWFF463** | | ○(　) | | | 46,000 | 51,600 |
| | | | | | 60 | **DWFF491** | **DWFF493** | | | | | | |
| | | 第2908-2号 | 100 | 120 | 50 | **DWFF171** | **DWFF173** | | ○(　) | | | 49,000 | 53,700 |
| | | | | | 60 | **DWFF181** | **DWFF183** | | | | | | |
| | | 第2842-2号 | 100 | 250 | 50 | **DWFF191** | **DWFF193** | | ○(　) | | | 85,000 | 97,500 |
| | | | | | 60 | **DWFF201** | **DWFF203** | | | | | | |
| | | 第3235-1号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFF151** | | **DWF8820** | ○(　) | | | 48,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF161** | | | | | | | |
| 三相3線式 | **F3JF-R** | 第2871-1号 | 200 | 30 | 50 | **DWFF471** | **DWFF473** | | ○(　) | | | 46,000 | 51,600 |
| | | | | | 60 | **DWFF501** | **DWFF503** | | | | | | |
| | | 第2872-1号 | 200 | 120 | 50 | **DWFF481** | **DWFF483** | | ○(　) | | | 49,000 | 55,400 |
| | | | | | 60 | **DWFF331** | **DWFF333** | | | | | | |
| | | 第2873-2号 | 200 | 250 | 50 | **DWFF341** | **DWFF343** | | ○(　) | | | 85,000 | 97,500 |
| | | | | | 60 | **DWFF351** | **DWFF353** | | | | | | |
| | | 第3236-1号 | 200 | -/5 | 50 | **DWFF311** | | **DWF8830** | ○(　) | | | 48,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF321** | | | | | | | |
| | | 第3236-1号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFF791** | | **DWF8830** | ○(　) | | | 48,500 | 別途お見積 |
| | | | | | 60 | **DWFF861** | | | | | | | |

(注1) 変成器と組合わせる計器で検定を受けない場合には、電圧値(VT比),電流値(CT比),出力パルス単位は顧客様に設定して頂きます。
(VT・CT・パルス単位などのステッカーを添付致します。)
(注2) 変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・出荷時に仕様設定が必要です。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、出力パルス単位、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
(注3) RS-485通信機能品は、パルス出力はありません。
(注4) 取付方法はすべて『表面』です。
(注5) 表面色はすべて『マンセルN1．5（黒色）』です。ケースが樹脂のため、色指定はできません。

| ◎ 標準品 | ○ 準標準品 | 受注品 |
|---|---|---|

上記価格には消費税は含まれておりません。

# 希望小売価格・標準納期一覧

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 5 電子式電力量計（変成器組合せ、普通・精密・特別精密・無効）

カタログNo. PH202

F3C-S22VR形

| 種　類 | 相線式 | 形　式 | 型式<br>承認番号 | 概略仕様<br>電圧〔V〕 | 概略仕様<br>電流〔A〕 | 概略仕様<br>周波数〔Hz〕 | 商品コード<br>品番コード<br>未検の場合 | 商品コード<br>商品本体コード<br>検定を受ける場合<br>工場出荷時に設定する場合 | 商品コード<br>納　期<br>（　）内は検付 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕<br>未検〔円〕 | 希望小売価格〔円〕<br>検付〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 普通電力量計 | 単相2線式 | **F1C-S22VR** | 第3276号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFA001** | **DWFA002** | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA011** | | | | | | |
| | | | | 200 | -/5 | 50 | **DWFA021** | | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA031** | | | | | | |
| | | | | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA041** | | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA051** | | | | | | |
| | 単相3線式 | **F2C-S22VR** | 第3275号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFA061** | **DWFD003** | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA071** | | | | | | |
| | 三相3線式 | **F3C-S22VR** | 第3274号 | 200 | -/5 | 50 | **DWFA081** | **DWFD004** | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA091** | | | | | | |
| | | | | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA101** | | ◎(○) | | | 69,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA111** | | | | | | |
| | 三相4線式 | **F4C-S22VR** | 第3283号 | 100 | -/5 | 50 | **DWFA161** | **DWFF005** | ○(　) | | | 104,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA171** | | | | | | |
| | | | | 240 | -/5 | 50 | **DWFA181** | | ○(　) | | | 104,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA191** | | | | | | |
| | | | | $-/\frac{110}{\sqrt{3}}$ | -/5 | 50 | **DWFA201** | | ○(　) | | | 104,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA211** | | | | | | |
| | | | | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA221** | | ○(　) | | | 104,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA231** | | | | | | |
| 精密電力量計 | 三相3線式 | **FP3C-S22VR** | 第3273号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA321** | **DWFP004** | ○(　) | | | 87,500 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA331** | | | | | | |
| | 三相4線式 | **FP4C-S22VR** | 第3282号 | 240 | -/5 | 50 | **DWFA361** | **DWFP005** | ○(　) | | | 132,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA371** | | | | | | |
| | | | | $-/\frac{110}{\sqrt{3}}$ | -/5 | 50 | **DWFA381** | | ○(　) | | | 132,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA391** | | | | | | |
| | | | | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA401** | | ○(　) | | | 132,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA411** | | | | | | |
| 特別精密電力量計 | 三相3線式 | **FH3C-S22VR** | 第3272号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA481** | **DWFH001** | ○(　) | | | 525,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA491** | | | | | | |
| 無効電力量計（A方式） | 三相3線式 | **FV3C-S22VR** | 第3284号 | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA501** | **DWFV003** | ○(　) | | | 96,400 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA511** | | | | | | |
| | 三相4線式 | **FV4C-S22VR** | 第3285号 | 240 | -/5 | 50 | **DWFA541** | **DWFV004** | ○(　) | | | 145,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA551** | | | | | | |
| | | | | $-/\frac{110}{\sqrt{3}}$ | -/5 | 50 | **DWFA561** | | ○(　) | | | 145,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA571** | | | | | | |
| | | | | -/110 | -/5 | 50 | **DWFA581** | | ○(　) | | | 145,000 | 別途お見積 |
| | | | | | | 60 | **DWFA591** | | | | | | |

（注1）電圧値(VT比),電流値(CT比),出力パルス単位は顧客様に設定して頂きます。(VT・CT・パルス単位などのステッカーを添付致します。)
（注2）取付方法はすべて『埋込』です。
（注3）塗装色はすべて『マンセルN1．5（黒色）』です。ケースが樹脂のため、色指定はできません。
（注4）変成器と組合わせて使用する計器で検定を受ける場合
・商品本体コードでご注文ください。
・出荷時に仕様設定が必要です。電圧値(VT比)、電流値(CT比)、周波数、出力パルス単位、検定区分をご指定ください。
・検定料は組合わせる変成器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
（注5）三相4線式の定格電圧は、相電圧を示します。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 6 パルス変換器

カタログNo. PH401

FN23形
(写No. AF94-235)

| 形 式 | 概 略 仕 様 | 取付方法 | 商品コード | 納期 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FN23** | AC100/110V 50, 60Hz<br>パルス変換比 1/1～1/9999 | 表面 | **DWG2110** | ◎ | | | 71,100 |

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

## 7 パルス受信用機器 パルス検出器 (PD3形)

カタログNo. PH402

PD3形

| 形 式 | 概 略 仕 様 | 取付方法 | 商品コード | 納期 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PD3** | 電源　100/110V, 50/60/Hz<br>出力　AC/DC 125V 0.1A<br>2,000pulse/kWh,50,000pulse/kWh,<br>$10^n$kWh/pulse | 表面 | **DWGP003** | ○ | | | 155,000 |

(注1) パルス検出器およびパルス変換器は、電力会社のサービスとして取引用計器のパルス回路から、パルスを受信するときに使用するものです。したがって、本器を使用する場合は、あらかじめ電力会社にご相談されることが必要です。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

## 8 デマンド コントローラ

カタログNo. PH607

FM78P形

FM78形

| 形 式 | 概 略 仕 様 | 取付方法 | 商品コード | 納期 | 貴社参考価格〔円〕 | 御参考価格〔円〕 | 希望小売価格〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **FM78P** | 予測演算方式：5段階の負荷制御出力付。<br>お手持ちのパソコンと接続することで，データ収集と各種設定が可能。<br>プリンタにより豊富なデータを記録。 | 表面<br>埋込<br>卓上形 | **DWL3120** | ○ | | | 332,000 |
| **FM78** | 予測演算方式：5段階の負荷制御出力付。<br>お手持ちのパソコンと接続することで，データ収集と各種設定が可能。<br>安価な普及形。 | 表面<br>埋込<br>卓上形 | **DWL5120** | ○ | | | 220,000 |

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。

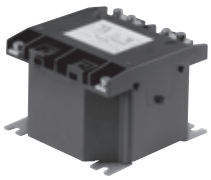
# 希望小売価格・標準納期一覧

新 新製品　廃 生産中止予定機種

## 9 計器用変成器（電力量計専用器）

カタログNo.　A-1a

（写No. CP95-2378）


（写No. CP95-2374）

（写No. CP95-2377）

| 種類 | | | 形式 | 概略仕様 定格一次電流〔A〕 | 概略仕様 二次電流〔A〕 | 概略仕様 定格負担〔VA〕 | 商品コード 品番コード 未検の場合 | 商品コード 納期 | 希望小売価格〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1100V以下 低圧変流器 | 丸形シリーズ | 一次巻込形 | **AC-15M** | 5 | 5 | 15 | **DWT0001** | | 6,370 |
| | | | | 10 | 5 | | **DWT0011** | ◎ | 6,370 |
| | | | | 15 | | | **DWT0021** | | |
| | | | | 20 | | | **DWT0031** | | |
| | | | | 25 | | | **DWT0041** | | |
| | | | | 30 | | | **DWT0051** | | |
| | | 一次導体付 | **AC-15D** | 40 | 5 | 15 | **DWT0061** | ◎ | 7,890 |
| | | | | 50 | | | **DWT0071** | | |
| | | | | 60 | | | **DWT0081** | | |
| | | | | 75 | | | **DWT0091** | | |
| | | | | 100 | | | **DWT0101** | | |
| | | | | 120 | | | **DWT0111** | | |
| | | 一次導体なし | **AC-15C-25** | 150 | 5 | 15 | **DWT0121** | ◎ | 3,730 |
| | | | | 200 | | | **DWT0131** | | |
| | | | **AC-15C-32** | 250 | 5 | 15 | **DWT0141** | ◎ | 3,800 |
| | | | | 300 | | | **DWT0151** | | |
| | | | | 400 | | | **DWT0161** | | |
| | | | **AC-15C-50** | 500 | 5 | 15 | **DWT0171** | ◎ | 5,050 |
| | | | | 600 | | | **DWT0181** | | |
| | 角形シリーズ | | **AC-15K-55** | 200 | 5 | 15 | **DWT0191** | ◎ | 6,220 |
| | | | | 250 | | | **DWT0201** | | |
| | | | | 300 | | | **DWT0211** | | |
| | | | | 400 | | | **DWT0221** | | |
| | | | | 500 | | | **DWT0231** | | |
| | | | **AC-15K-80** | 600 | 5 | 15 | **DWT0241** | ◎ | 8,100 |
| | | | | 750 | | | **DWT0251** | | |
| | | | | 800 | | | **DWT0261** | | |
| | | | **AC-15K-105** | 1000 | 5 | 15 | **DWT0271** | ○ | 15,300 |
| | | | | 1200 | | | **DWT0281** | | |
| | | | | 1500 | | | **DWT0291** | | |
| | | | | 2000 | | | **DWT0301** | | |
| 6600V以下 高圧変流器 | | | **AC-40H** | 10 | 5 | 40 | **DWT0501** | ○ | 19,160 |
| | | | | 15 | | | **DWT0511** | | |
| | | | | 20 | | | **DWT0521** | | |
| | | | | 25 | | | **DWT0531** | | |
| | | | | 30 | | | **DWT0541** | | |
| | | | | 40 | | | **DWT0551** | | |
| | | | | 50 | | | **DWT0561** | | |
| | | | | 60 | | | **DWT0571** | | |
| | | | | 75 | | | **DWT0581** | | |
| | | | | 80 | | | **DWT0591** | | |
| | | | | 100 | | | **DWT0601** | | |
| | | | | 120 | | | **DWT0611** | | |
| | | | | 150 | | | **DWT0621** | | |
| | | | | 200 | 5 | 40 | **DWT0631** | ○ | 22,310 |
| | | | | 250 | | | **DWT0641** | | |
| | | | | 300 | | | **DWT0651** | | |
| | | | | 400 | 5 | 40 | **DWT0661** | | 26,500 |
| | | | | 500 | | | **DWT0671** | | |
| | | | | 600 | | | **DWT0681** | | |
| | | | | 750 | | | **DWT0691** | | |

| 種類 | | 形式 | 概略仕様 変圧比〔V〕 | 概略仕様 確度階級〔級〕 | 概略仕様 定格負担〔VA〕 | 商品コード 品番コード 未検の場合 | 商品コード 納期 | 希望小売価格〔円〕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 変圧器 | 440V以下 | **AP-15** | 220/110 | 1.0･1P | 15 | **DWT6011** | ◎ | 17,240 |
| | | | 440/110 | | | **DWT6031** | | |
| | | **AP-15F**（ヒューズ付） | 220/110 | 1.0･1P | 15 | **DWT6021** | ◎ | 21,740 |
| | | | 440/110 | | | **DWT6041** | | |
| | | **AP-50** | 220/110 | 1.0･1P | 50 | **DWT6051** | ○ | 21,400 |
| | | | 440/110 | | | **DWT6071** | | |
| | | **AP-50F**（ヒューズ付） | 220/110 | 1.0･1P | 50 | **DWT6061** | ○ | 27,000 |
| | | | 440/110 | | | **DWT6081** | | |
| | 6600V以下 | **AP-50HF-3** | 3300/110 | 1.0･1P | 50 | **DWT7011** | ◎ | 44,600 |
| | | **AP-50HF-6** | 6600/110 | | | **DWT7021** | | |

（注1）価格は、未検定品です。
（注2）検定の費用は、組合わせる計器によって異なりますので、特約店または当社営業相談窓口へお問合せください。
（注3）必要数は、単相2線式は1個、単相3線式および三相3線式は2個、三相4線式は3個となります。

◎ 標準品　○ 準標準品　受注品

上記価格には消費税は含まれておりません。